


THE UNIVERSITY OF MICHIGAN · LIBRARIES ·
THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
ARTES SCIENTIA VERITAS
1817

VOL. VI DICIEMBRE, 1913 No. 12

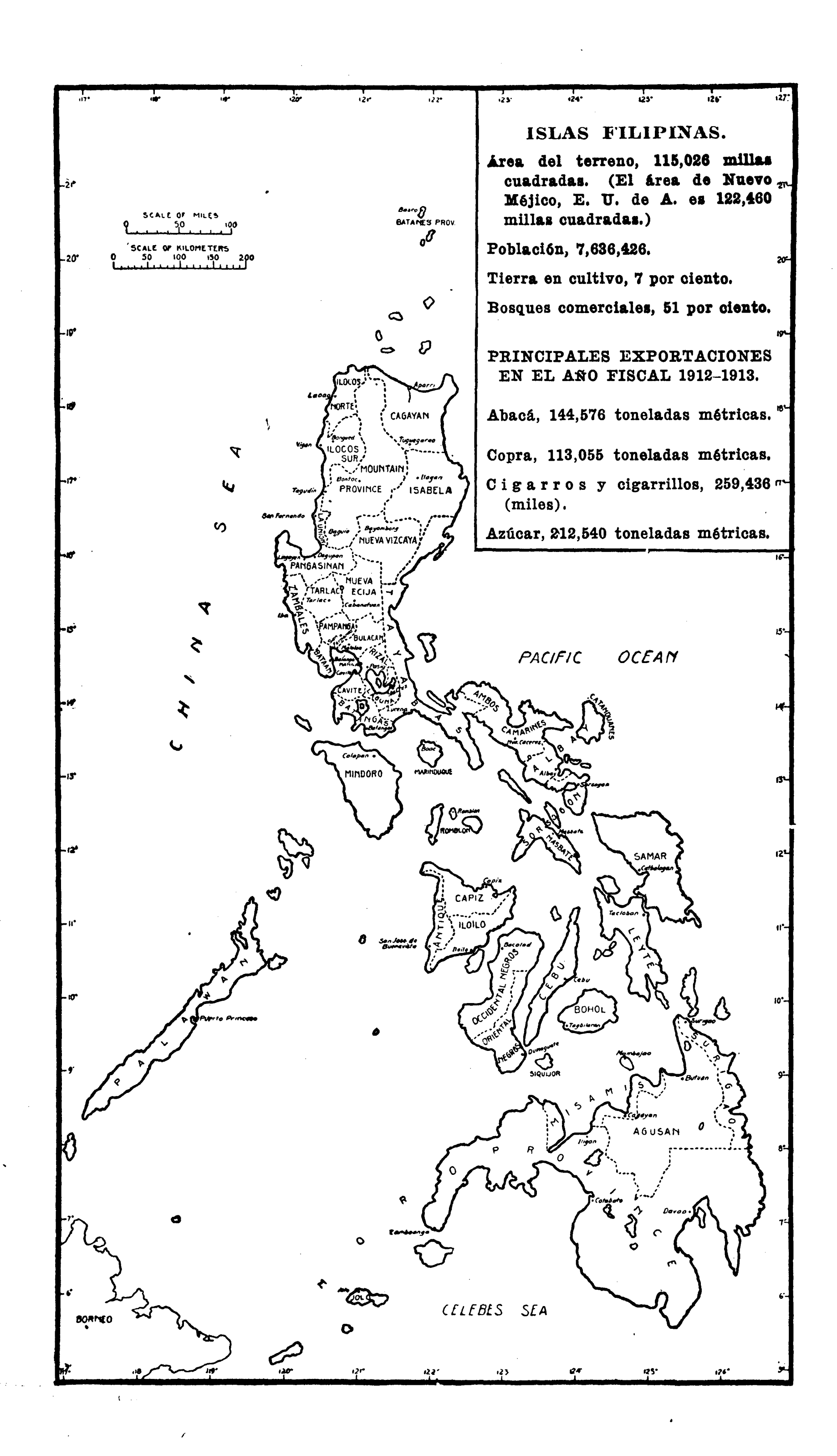
Revista Agricola de Filipinas

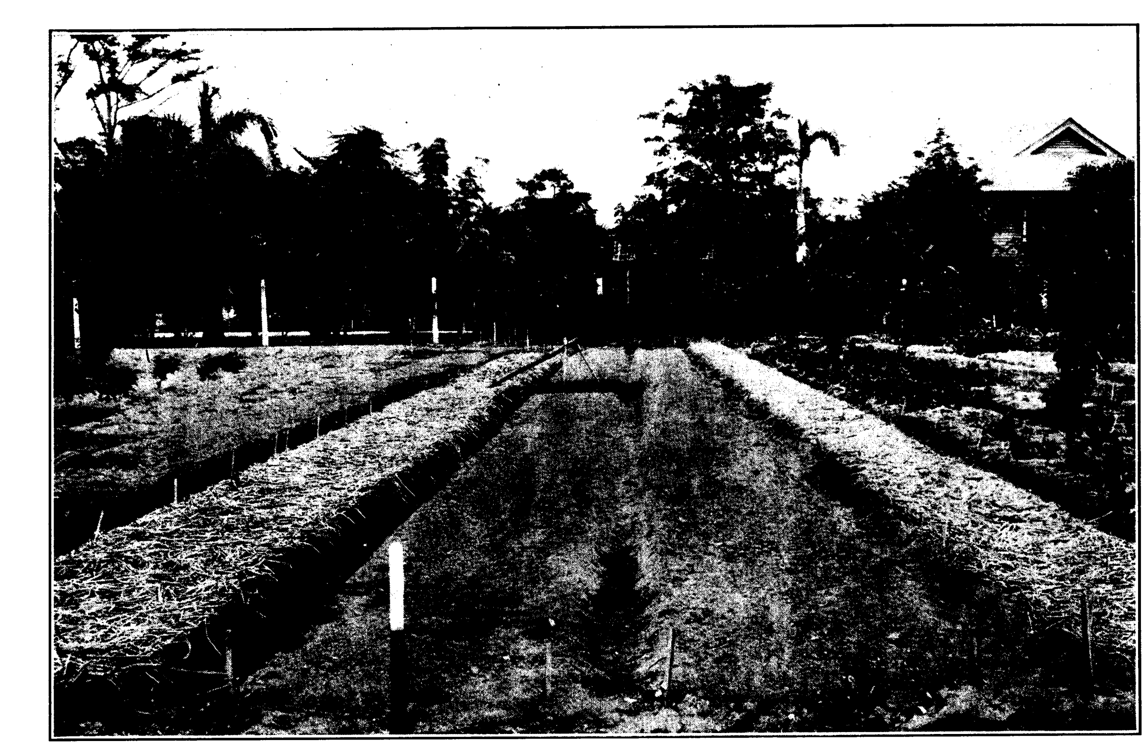
MEMORIA ANUAL DEL BURÓ DE AGRICULTURA CORRESPONDIENTE AL AÑO FISCAL 1912-13

PUBLICACION MENSUAL
Editada EN INGLES Y EN ESPAÑOL
POR EL BURO DE AGRICULTURA
Departamento de Instrucción Pública
Gobierno de las Islas Filipinas

MANILA
BUREAU OF PRINTING
1913

(Registrada en la Administración de Correos de Manila como correspondencia de segunda clase.)


ISLAS FILIPINAS.
Área del terreno, 115,026 millas cuadradas. (El área de Nuevo Méjico, E. U. de A. es 122,460 millas cuadradas.)
Población, 7,636,426.
Tierra en cultivo, 7 por ciento.
Bosques comerciales, 51 por ciento.
PRINCIPALES EXPORTACIONES EN EL AÑO FISCAL 1912-1913.
Abacá, 144,576 toneladas métricas.
Copra, 113,055 toneladas métricas.
Cigarros y cigarrillos, 259,436 (miles).
Azúcar, 212,540 toneladas métricas.
SCALE OF MILES
SCALE OF KILOMETERS
BATANES PROV.
CHINA SEA
PACIFIC OCEAN
CELEBES SEA
ILOCOS NORTE
ILOCOS SUR
CAGAYAN
MOUNTAIN PROVINCE
ISABELA
NUEVA VIZCAYA
LA UNION
PANGASINAN
TARLAC
NUEVA ECIJA
ZAMBALES
PAMPANGA
BULACAN
BATAAN
RIZAL
CAVITE
BATANGAS
TAYABAS
AMBOS CAMARINES
CATANDUANES
ALBAY
SORSOGON
MINDORO
MARINDUQUE
ROMBLON
MASBATE
SAMAR
LEYTE
CAPIZ
ANTIQUE
ILOILO
OCCIDENTAL NEGROS
ORIENTAL NEGROS
CEBU
BOHOL
SIQUIJOR
PALAWAN
SURIGAO
MISAMIS
AGUSAN
MORO PROVINCE
JOLO
BORNEO



Ensayo comparativo de varias hortalizas hecho en la estación experimental de Singalong. Las variedades de hortalizas que se creen susceptibles de aclimatación se someten a prueba aquí antes de su distribución.

MEMORIA ANUAL DE 1912-13.

Revista Agrícola

DE FILIPINAS

VOL. VI DICIEMBRE, 1913 No. 12

ÍNDICE.

Página.

123090

ILUSTRACIONES.

MEMORIA ANUAL DEL BURO DE AGRICULTURA.

ESTADO DE LA AGRICULTURA EN GENERAL.

La cosecha de arroz del año pasado, incluyendo la principal recogida en Diciembre de 1912, y la correspondiente a la temporada corta que acaba de levantarse, fué la mayor que se haya conocido en muchos años. Se calcula que la correspondiente al año fiscal 1913, fué un buen 100 por ciento mayor que la del año anterior. Los elevados precios que se obtuvieron por la cosecha de arroz del año fiscal de 1912 dieron por resultado que se sembrase una extensión mayor de terreno, y durante toda la estación de desarrollo del arroz prevalecieron condiciones favorables de clima. Como resultado directo de esta abundante cosecha, hubo una disminución de más de 80 millones de kilos, o próximamente un valor de 5 millones de pesos en las importaciones de arroz, y las condiciones en las principales provincias productoras de arroz han sido favorables. La distribución por el Buró de Agricultura de semilla escogida y probada de variedades de arroz que han producido un rendimiento medio de 2,000 kilos o más por hectárea ha servido para estimular el interés de parte de los plantadores por el uso de buenas semillas de esta importante cosecha.

En la gran cosecha de maíz de esta última temporada se ha notado un caso reflejo de la cosecha pequeña de arroz del año anterior. La campaña para popularizar el maíz llamó la atención de la gente acerca de su importancia, y muchos volvieron a ella como un alimento sustituto durante la escasez de arroz. Muchos labradores cultivan hoy el maíz como una cosecha regular además de la de arroz. Es importante que se den otros pasos para generalizar el uso del maíz como alimento del hombre, a fin de que los labradores puedan deshacerse de sus acrecentadas cosechas.

La molienda de la caña dulce terminó algo tarde este año porque el desarrollo de la misma se atrasó con motivo del tiempo seco que reinó durante la primera parte de la estación. La calidad del azúcar de los pequeños trapiches resultó algo inferior lo que fué muy desagradable para los plantadores. Los precios,

que continuaron siendo bajos, fueron también desalentadores; pero el estado presente de la cosecha es bastante satisfactorio y prevalece una impresión mejor. Durante el año se han levantado o contratado varias centrales nuevas. Las exportaciones de azúcar correspondientes al año fiscal 1913 presentaron un aumento de cerca de 30 millones de kilos con una disminución en el valor de cerca de 2 millones de pesos con respecto a la cosecha del año anterior.

La cosecha de copra sufrió mucho con la extraordinaria sequía del año anterior y los baguios de este año. Las Visayas y Mindanao no fueron tan maltratadas; pero la producción de ciertos distritos de Laguna y Tayabas en Luzón ha sido reducida en cerca de una mitad en algunos casos. La baja en el grueso del producto, 113,000 toneladas, enfrente 169,000 en 1912, ha sido de cerca de un 33 por ciento. Los buenos precios han ayudado algo a compensar esta reducción en la cantidad, siendo el valor de las exportaciones correspondientes al año pasado de 23 millones de pesos, o próximamente un 28 por ciento menos que el año anterior. A causa de los elevados precios del abacá, la copra no ha podido mantener la superioridad, ganada durante el año anterior, sobre la cosecha de fibra que todavía ocupa el primer lugar en las exportaciones de Filipinas.

Sin embargo, ninguna de las plantaciones de cocos se han perdido verdaderamente, y los árboles están hoy dando casi el número normal de frutas. Teniendo en cuenta que se necesitan unos doce meses para que la flor se convierta en fruta madura, la perspectiva para el año que viene es satisfactoria. Los precios de la copra se han mantenido firmes durante todo el año. El nuevo sistema de secar artificialmente la copra sin contacto dirceto del humo con la "carne" va ganando terreno de una manera lenta pero segura; hay por lo menos tres casas que entregan copra sin humo por medio de secadores que usan tubos de vapor para suministrar calor, y probablemente se instalarán pronto otros varios.

La cosecha de tabaco del año pasado no fué muy buena; pero los resultados de la sequía de 1912 han desaparecido ya prácticamente. Durante todo el año los inspectores ambulantes del Valle de Cagayán, dependientes de la estación tabacalera de Ilagan han recomendado el sistema de cosechas múltiples entre los plantadores filipinos. Este trabajo empieza a dar buenos resultados, y el sistema de "tabaco o nada" va por fortuna desacreditándose. La producción de hoja en Luzón se calcula en 30,500 toneladas contra 28,000 en el año anterior. En el

comercio de exportación de cigarros es donde la prosperidad del tabaco se manifiesta; esta partida ha excedido la de 1912 en más del 60 por ciento; 288 millones (con un valor de ₱6,700,000) contra 175 millones en el año anterior—aumento anual sin precedentes. La exportación de hoja y varias clases de tabaco también va aumentando rápidamente y ha llegado a más de 4 millones de pesos este año.

La marcha de aventar de balde la semilla de tabaco para escoger la mejor en provecho de los pequeños plantadores ha logrado acreditarse, y hoy se ven en el Valle de Cagayán doce máquinas que son de propiedad municipal. Los Burós de Rentas Internas y Agricultura parece que han llegado al fin a convencer a los plantadores de la necesidad de construir cobertizos para la desecación de la cosecha en bruto; esto no sólo impide las pérdidas, sino que asegura una calidad mejor en los fardos desecados.

Durante el año las exportaciones de abacá (Manila hemp) ascendieron a 144,576 toneladas métricas, o cerca de un 6 por ciento menos que el año anterior, en cantidad, y a ₱46,089,488, ó 41.5 por ciento más que el año anterior, en valor. Por lo tanto, el valor de las exportaciones de abacá de este año no solamente hace que esta cosecha figure en primer lugar entre productos de exportación del año sino que señala, además, el punto más alto que alcanzó en la historia de la industria, ascendiendo el valor de las exportaciones de 1905 a ₱44,292,482, que fué el punto más alto a que se llegó antes de este año. La calidad de la fibra de abacá, así como los métodos de cultivo practicados en todas las provincias permanecen sin cambio alguno, o acaso con tendencia a ser peores. El efecto de la sequía y baguios de 1912 en la producción del abacá se hizo evidente durante Enero y Febrero, y se calcula que la producción durante el año fiscal 1914 variará entre 110,000 y 120,000 toneladas métricas.

El estado de la industria del maguey continúa prácticamente sin alteración. La producción de fibra durante el año ha aumentado, sin embargo, considerablemente, tanto en cantidad como en valor, debido a la reciente subida de precio de todas las fibras duras. Las exportaciones de maguey correspondiente al año fueron 8,336 toneladas métricas, valoradas en ₱1,408,788, o un aumento de 3,843 toneladas (cerca del 84 por ciento en cantidad) y ₱766,846 (o cerca del 119 por ciento en el valor) sobre las exportaciones del año pasado. Ha habido una tendencia por parte de los productores de maguey a aumentar las extensiones cultivadas, y se espera que a esto se unirá algún esfuerzo para

introducir maquinaria que reemplace el presente método de enriamiento para limpiar la fibra.

La industria del *kapok* ha dado también señales alentadores de perfeccionamiento durante el año, las principales de las cuales consisten en el establecimiento de varias plantaciones grandes y de mediana extensión en el centro de Luzón. Estas están manejadas de una manera moderna y con el propósito final de emplear maquinaria para limpiar y embalar la fibra.

BURÓ DE AGRICULTURA.

OBSERVACIONES GENERALES.

El trabajo del Buró de Agricultura abarca cuatro líneas generales de actividad, a saber: administración, servicios públicos, investigación y divulgación de conocimientos. En cada uno de estos departamentos se han hecho progresos ciertos y se han conseguido resultados positivos durante el año pasado. Con una campaña contra el rinderpest que ha obligado a gastar aproximadamente las dos terceras partes de la consignación total y con una infestación general de langostas por todo el Archipiélago, los recursos del Buró han pasado por graves conflictos. Sin embargo, ha sido posible, no sólo llevar a cabo este trabajo de defensa contra plagas y enfermedades en mayor escala y con más actividad que hasta aquí, sino también establecer varias ramas importantes de trabajo constructivo, y cerrar el año con un sobrante considerable al crédito de la consignación del Buró. Ciertas partes del trabajo del Buró durante el año pasado merecen especial comento.

En 1.° de Julio de 1912, todo el trabajo del Buró de Agricultura se puso bajo un sistema de proyectos cuyas partes generales fueron indicadas en el último *report* anual. Este sistema de organización hacía pesar una responsabilidad definida sobre cada empleado, disponía una apropiación definida para cada rama de trabajo y aseguraba un *record* completo y exacto de todo el trabajo hecho. La operación del sistema de proyectos ha sido eminentemente satisfactoria y su uso ha dado por resultado una mejora señalada en la organización y en la administración.

De lo que puede llamarse servicios públicos del Buró de Agricultura, el más importante es la campaña contra el rinderpest. La aplicación extricta de los reglamentos cuarentenarios ha impedido la introducción de la enfermedad desde países extranjeros. Las medidas empleadas para extirpar la infección del rinderpest existente en el Archipiélago ha dado por resultado la limpieza de todo el territorio infestado en las Visayas, norte de Mindanao

y sur de Luzón. El número de provincias infectadas se ha reducido desde once a ocho, y el de los municipios desde treinta y cuatro a treinta y tres. Al cerrar el año no se conocía infección de rinderpest en las Islas Filipinas al sur de la ciudad de Manila.

Uno de los problemas más graves y difíciles del trabajo del año ha sido la limitación de una infestación de langostas que ha invadido prácticamente todo el Archipiélago. A tenor de las disposiciones de la Ley No. 2121, de la Legislatura Filipina, el desembolso de fondos insulares consignados para la supresión de la langosta, y la organización y dirección de la campaña contra la misma se confiaron al Buró de Agricultura. Durante el año pasado ha sido necesario destinar seis empleados a este trabajo. En cada provincia se nombró una junta de langostas, se facilitaron fondos y materiales a los distritos infestados, se repartieron profusamente reglamentos sobre los métodos de operación e información detallada con respecto a la extirpación de la langosta, y en diferentes distritos se han encargado de la campaña empleados del Buró. Al terminar el año, la infestación, aunque todavía muy extendida, estaba hasta cierto punto dominada. El trabajo está hoy bien organizado y en todas las provincias infestadas se dispone de fondos y material.

El mejoramiento del ganado de las Islas por la producción, venta y permiso para usar animales destinados a la reproducción ha progresado satisfactoriamente. En las diferentes granjas del Buró ha nacido un total de doscientos ochenta y ocho animales. Ciento diez han sido vendidos, y una parte de ellos se empleará para los efectos de la reproducción. El Buró está haciendo uso de veintisiete caballos sementales y cinco toros para la reproducción del ganado en las provincias. Hay una demanda mayor de buenos caballos sementales, toros, y varracos que la que el Buró puede abastecer con animales de sus propias dehesas, y recientemente se ha hecho un pedido a los Estados Unidos de cincuenta y siete cabezas de ganado para cría.

La demanda de semillas y plantas escogidas continúa aumentando de año en año. Durante el pasado, el Buró ha remitido por correo 12,000 colecciones que contenían unos 125,000 paquetes separados de semillas. Más de 1,600 colecciones similares se han distribuído desde la oficina central, y se han facilitado grandes cantidades de semilla a granel a los gobernadores provinciales, maestros supervisores y labradores que cooperan con el Buró. También se han distribuído unos 30,000 esquejes de morera, 28,000 bulbos de sisal, 1,000 vástagos de piña y otras plantas varias. La obra de distribución de semillas y plantas del Buró

llega prácticamente a todos los municipios del Archipiélago, y es un factor importante del progreso agrícola.

Entre las ramas más importantes del trabajo de investigación se debe mencionar el del patólogo y entomólogo veterinario. La obra completa de estos investigadores está contenida en catorce trabajos publicados o terminados para su publicación durante el año y cuyos títulos se dan en este *report*. Las importantes investigaciones sobre arroz que se han llevado a cabo por espacio de cinco años con más de 1,000 variedades locales, han llegado ya a un punto que hace posible la distribución de semilla de variedades escogidas y completamente probadas. Las investigaciones acerca del maíz ha puesto de manifiesto el hecho de que dos de las variedades locales dan mejores resultados bajo las condiciones locales que ninguna de las variedades importadas hasta ahora. Todas las principales variedades de abacá procedentes de las más importantes provincias abacaleras han sido coleccionadas y sembradas en campos experimentales en la estación de La Carlota. Como el desarollo futuro de la industria abacalera debe basarse en la determinación de las mejores variedades, este trabajo debe ser de gran valor. Actualmente se está llevando a cabo en La Carlota un trabajo semejante con variedades de algodón tanto importadas como locales.

En la estación experimental de Singalong han ensayado durante el año más de 1,000 variedades de hortalizas y plantas forrajeras. En la dehesa de Alabang se han puesto permanentemente en los campos de prueba 134 variedades de plátanos, y en la estación de Lamao se ha efectuado un importante trabajo de investigación con respecto a las anonas, frutas del género citrus, piñas, aguacates, mangas, papayas y otras frutas y hortalizas.

Con objeto de que la información obtenida por el Buró en su trabajo de investigación pueda ser utilizada por los agricultores para producir cosechas mayores y mejores, es esencial que esta información esté ámpliamente extendida. Las publicaciones dadas a luz durante el año incluyen trece números de la REVISTA AGRÍCOLA DE FILIPINAS (el último *report* anual del Buró se publicó como número especial de la Revista), cinco boletines, siete circulares y tres reimpresiones.

El método de desarrollar la agricultura llevando directamente la instrucción a los labradores y demostrando el valor de los métodos perfeccionados en las haciendas es hoy una parte importante del trabajo del Buró. El trabajo de instrucción práctica cooperativa ha sido organizado por completo durante el año pasado, y ya se han obtenido resultados positivos.

PERSONAL.

El Director de Agricultura salió para los Estados Unidos con fecha 20 de Abril de 1913 en viaje oficial relacionado con los asuntos de este Buró y con la exposición internacional de Panamá, y ha estado ausente de las Islas Filipinas desde la indicada fecha. Durante este período de ausencia del director, Mr. H. T. Edwards, auxiliar del Director, se ha encargado del trabajo del Buró como Director Interino. Mr. C. M. Conner fué nombrado jefe de la división de agronomía, con efectividad desde 1.° de Julio de 1912. El Dr. Frank C. Gearhart renunció el puesto de jefe de la división de economía animal en 5 de Marzo de 1913. Mr. C. W. Edwards, perito en animales, fué nombrado jefe interino de la división de economía de animal en 6 de Marzo de 1913, y sirvió hasta el 1.° de Mayo de dicho año en que fué nombrado permanentemente jefe de la división. Mr. Benjamin F. Lukens fué nombrado jefe de la división de estadística en 1.° de Enero de 1913. Hasta dicha fecha, había sido jefe interino de la división. Mr. Zalmon K. Miller renunció el puesto de jefe de la división de maquinaria y construcciones en 4 de Enero de 1913. Este puesto no ha sido provisto definitivamente desde aquella fecha.

Durante el año fiscal, han sido nombrados para puestos clasificados nueve americanos, y separados once por renuncia y traslado, lo que significa una disminución de dos. Treinta filipinos fueron nombrados para puestos clasificados, y seis fueron separados por renuncia y traslado, lo que implica un aumento de veinticuatro.

El número de americanos empleados temporalmente fué un poco menor que el del año anterior, al paso que el número de empleados filipinos temporeros se aumentó considerablemente.

DIVISIÓN DE ECONOMÍA ANIMAL.

COMPRA Y VENTA DE ANIMALES.

Este proyecto abarca la compra dentro de las Islas de todos los animales con destino a las varias ramas del Gobierno Insular y para la ciudad de Manila, y la venta de animales pertenecientes al Buró de Agricultura.

Durante el año se hicieron cuarenta y ocho compras, comprendiendo 311 animales, y 59 ventas comprendiendo 112 animales. La cantidad total pagada por animales comprados fué de ₱21,509, de los cuales ₱11,280 fueron para el Buró de Agricultura y ₱10,229 para otras ramas del Gobierno. Las ventas totales del ganado del Buró de Agricultura destinado a la reproducción

ascendieron a ₱7,280, y se recibieron ₱624.50 como recargo sobre la compra de ganado para otras ramas del Gobierno. Para datos completos sobre este particular véanse las Tablas 12 y 13 (apéndice).

En 11 de Marzo de 1913 se dió la orden para comprar en los Estados Unidos los animales siguientes:

Cerdos: 4 marranas Duroc-Jersey, 4 verracos Duroc-Jersey, 4 marranas Yorkshire, 4 verracos Yorkshire, 10 marranas Berkshire, 10 verracos Berkshire.

Caballos sementales; 5 sementales de condiciones completas o de raza pura.

Cabras: 5 machos cabríos de menos de 18 meses.

Vacunos: 10 novillos de raza pura Hereford, 5 toros de raza pura Hereford.

CRÍA EXPERIMENTAL.

Todo trabajo de la producción de animales de cría en que el procedimiento implica la introducción de sangre extranjera puede considerarse de naturaleza experimental. Como los fondos de que se dispone para este trabajo son limitados, la mayor parte de los datos de este proyecto deben obtenerse en relación con el trabajo de producción. Sin embargo, hay una fase de trabajo puramente experimental cuya importancia es suficiente para que esté justificado el emprenderlo en esta ocasión, por ejemplo, la determinación de la extensión en que puede mejorarse el tamaño y la conformación del caballo del país sin la introducción de sangre extranjera. Con este objeto a la vista, se escogieron 22 yeguas grandes del país de buena conformación para cruzarlas con "Carbonero" No. 44, caballo semental del país, de 54 pulgadas de altura y de conformación superior.

El experimento se comenzó en 3 de Marzo de 1911, en cuya época fueron destinadas a este proyecto las siguientes yeguas: A–26, B–2, B–53, B–87, B–94, 33, 47, 68, 90, 96, 45, 99, 108, 112, 113, 114, 115, 178, 179, 180, 182, 254.

Del número total de yeguas destinadas a este proyecto parieron 14 durante el año, cubiertas por "Carbonero;" del resto, tres se consideraban preñadas al fin del año, y una, No. 114, se destinó al semental "Hayamon."

ALIMENTOS Y ALIMENTACIÓN.

El objeto de este proyecto es averiguar el valor comparativo de diferentes alimentos y combinaciones de alimentación para diferentes clases de ganado y aves de corral mantenidas bajo varias condiciones; y determinar la adaptabilidad y costo de producción de alimentos cultivados en varios suelos y en diferentes condiciones.

Ensayos de alimentación con papayas.—Durante el segundo trimestre se terminó en parte en Alabang un ensayo de alimentación de cerdos con papayas. El ensayo no se terminó por completo por falta de papayas habiendo quedado destruídos los árboles por las lluvias y los baguios. Durante el año próximo se hará una prueba más completa.

Dos cientos setenta y nueve árboles dieron un peso total de 1,251.05 kilos durante el período comprendido entre Julio y Octubre. Esto no fué probablemente más que la mitad del peso que habrían producido en aquel período de tiempo en condiciones ordinarias.

En el ensayo, las jaulas estaban divididas como sigue:

La jaula I contenía 3 marranas jóvenes. Se les daba una ración gradualmente creciente de alimento mezclado de Pandacan No. 14.

La No. II contenía 3 marranas jóvenes. Se alimentaron con una ración mezclada de Pandacan No. 14 y toda la papaya que podían comer cada día.

La No. III no contenía más que 2 marranas que fueron mantenidas con una ración de alimento de Pandacan mezclado No. 14 y cuanta papaya podían comer todos los días.

La No. IV contenía 2 marranas. Se hizo un esfuerzo para sostener esta jaula con papayas solamente. El alimento mezclado de Pandacan se redujo poco a poco y se aumentó la ración de papayas hasta que al cabo de dos semanas no se daba más que papaya. Los cerdos, sin embargo, mostraron repugnancia a comer la ración de papaya pura, y en su consecuencia, se añadió a la misma una pequeña cantidad de alimento mezclado que llegaba a 0.3 kilo diarios por cabeza.

Comparando los datos obtenidos en esta prueba, se notó que el aumento individual total, y en casi todos los casos lo que ganaba diariamente el animal se aumentaba considerablemente sustituyendo papaya a una porción de la ración de grano; al paso que los resultados alcanzados con los lotes III y IV parecían indicar que una ración prácticamente completa de papaya no daba aumento tan satisfactorio como cuando ésta se combinaba con un poco de grano por pequeña que fuese la cantidad.

Aunque el ensayo no fué de duración suficiente para considerar los resultados como terminantes, éstos indicaban con gran fuerza que las papayas cuando se combinaban con otros componentes, constituyen un alimento de gran valor para los cerdos.

Ensayos de alimentación con harina de semilla de kapok.—Durante la primera mitad del presente año fiscal se llevó a efecto en Alabang un ensayo de alimentación con harina de

semilla de *kapok,* cuyo objeto era determinar el valor de esta harina como ración para el ganado. Primero, sólo se emprendió un ensayo preliminar con tres novillos, y no resultando malos efectos, se emprendió un ensayo en mayor escala con doce bueyes, Nos. 39, 54, 684, 701, 853 y 2473 en una división, y Nos. 24, 706, 719, 735, 843 y 1977 en la otra. La primera porción se alimentó con la ración usual, y la segunda empezó con una ración de 2½ kilos de avena y ½ kilo de harina de semilla de *kapok,* con 30 kilos de forraje verde además del pasto.

Los resultados de este ensayo tienden a demostrar que la harina de semilla de *kapok* puede constituir un alimento adicional importante para el ganado, aunque es un alimento que produce más bien grasa que músculo y podría, acaso, emplearse más ventajosamente para engordar ganados con destino al mercado que para alimentar ganado de labor.

Cuando se dió a los perros, se encontró que la harina tenía un efecto venenoso.

Cosechas forrajeras.—En Trinidad, la avena resultó ser la cosecha de forraje verde más satisfactoria que se cultivó durante el año, y una cosecha producida en Diciembre dió tres cortes muy fuertes durante un período de cerca de ocho meses y medio, la experiencia en esta estación en la última temporada indica que la avena puede servir como una cosecha muy buena de forraje verde para algunas de las provincias del norte. El sorgo sembrado en esta estación dió resultados muy deficientes.

Entre las hierbas de pasto mejoradas que se experimentaron, el paspalum (*Paspalum dilatatum*) ha resultado ser, con mucho, el más satisfactorio. Dos campos de 1.5 hectáreas próximamente cada uno, sembrados hace unos dos años están hoy en el período de pasto permanente, hallándose completamente cubierto de un césped tupido que aumenta considerablemente la capacidad de la estación para sostener ganado. En esta estación, esta hierba parece que resiste igualmente a los rigores de las estaciones seca y de lluvias. Una parte considerable de los pastos de hierba indígena de las tierras bajas han sido sembradas de *paspalum* (por tallos). Este parece ser un método felíz de mejorar el pasto porque los tallos brotan profusamente exterminando las hierbas indígenas menos convenientes. Durante la próxima estación de aguas se intentará mejorar una parte de las pastos del monte o de las colinas arcillosas de esta manera.

En la granja bicolana, Virac, Catanduanes, se ha producido una cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de la estación y facilitar al público una gran cantidad de semilla.



Buen tipo de semental mestizo existente en la dehesa de Alabang.



Verraco de raza pura Berkshire. Tipo usado para cubrir hembras de raza pura, y también en el servicio público de procreación.



Inoculación simultánea en Iloilo en 1912. Inspector tomando notas.



Aislamiento de animales en un barrio infectado de rinderpest.

GRABADO VI.



Corral para aislamiento de animales atacados de rinderpest.

El mijo japonés se ha cultivado con buenos resultados en este lugar, y se dice que la gente se ha tomado mucho interés por esta cosecha.

En la estación de sementales de Batangas, de las 6 hectáreas que están en cultivo, cerca de la mitad están destinadas al cultivo de la hierba Rhodes, hierba Guinea, maíz y legumbres como el guar y canavalia. Dícese que éstas han crecido muy satisfactoriamente.

DEHESA DE ALABANG.

Cosechas forrajeras.—En la dehesa de Alabang la hierba Guinea continúa siendo la principal cosecha de forraje verde. Es interesante observar que un campo de esta hierba sembrado en Julio de 1910 está produciendo con fuerza todavía. En contra de lo que está comúnmente admitido, esta hierba ha resultado ser en esta estación un pasto muy bueno. El campo antes mencionado fué pacido casi hasta agotarlo durante las dos últimas estaciones secas sin malos efectos aparentes para la cosecha producida en las siguientes estaciones de aguas. La objeción principal a este forraje como hierba para pasto es su naturaleza poco a propósito para brotar con exhuberancia.

En esta estación se llevó a cabo un experimento para determinar los mejores métodos de sembrar hierba Guinea. Se eligieron dos pedazos de terreno de 2 metros de ancho y 300 metros de largo, sembrando uno a la manera que se siembra el palay, y el otro en hileras ordinarias. El último tuvo el rendimiento más grande con mucho. Sin embargo, la parte del campo que se sembró muy junto se desarrolló bastante para indicar que este método podría emplearse con seguridad en la siembra de pastos.

Durante el año pasado se sembró bastante sorgo. El método de siembra a vuelvo dió bastante buenos resultados durante la estación de aguas; pero este método no se recomienda para la estación seca, porque en ese tiempo es necesario el cultivo.

Se sembraron unas 3 hectáreas de *paspalum,* y éste promete llegar a ser de gran valor como una hierba mejorada de pasto en este lugar. Se vió, sin embargo, que la hierba, aunque muy resistente a la sequía, no crecía de una manera apreciable durante la estación seca faltando el riego. La hierba resultó agradable para todas las clases de ganado.

La hierba Sudan (*Andropogon halepensis*), de la cual se sembró un pequeño campo es un sorgo de tallo muy delgado que promete ser un forraje verde de mucha importancia para los caballos. El rendimiento es aparentemente de unas 12 toneladas por hectárea, produciendo tres cortes por estación.

La hierba Rhodes (*Chloris gayana*) continúa siendo una hierba para heno de buenos resultados. Durante el año se han hecho tres cortes de la hierba, y hubo una provisión suficiente de heno embalado disponible para las necesidades de la estación por espacio de un año por lo menos. No se ha comprado ningún heno en esta estación desde Diciembre de 1911.

Para (*Panicum barbinode*), aunque no tan agradable al paladar del ganado ni de producción tan grande como la hierba Guinea, resultó muy a propósito para los terrenos bajos pantanosos donde otras hierbas mejoradas no crecían.

La caña dulce japonesa, que es una caña de tallo muy delgado y de rápido crecimiento con una cantidad inmensa de follaje, cuando se cultiva en conjunción con habichuelas *stizolobium*, produjo una gran cantidad de forraje verde muy bueno. La caña se plantó hacia mediados de Febrero de 1913, y al tiempo de cortar, tenía, por término medio, 1.6 metros de altura. Una circunstancia que milita en favor de la habichuela *stizolobium* es el hecho de que los gorgojos no destruyen la semilla cuando se cosecha.

Silo.—El silo que se terminó en los primeros seis meses del pasado año fiscal ha resultado ser una empresa muy satisfactoria. Este silo está construído enteramente de cemento armado, teniendo 20 pies (6.19 metros) de altura y 16 (5.07 metros) de diámetro con una capacidad de 110 toneladas, aproximadamente.

Las primeras dos terceras partes de este silo, se llenaron de una mezcla de sorgo y caña dulce, y la última con sorgo mezclado con cogon y hierbas *aguiñgay* en la proporción de unas dos terceras partes de sorgo por una tercera de hierba. El ensilaje producido fué de primera calidad, comiéndolo los animales con mucho gusto. Anteriormente había escasez de alimento en esta estación para los animales de labor durante los meses de Noviembre, Diciembre y Enero; pero el silo se ha visto que satisface enteramente las necesidades en aquella estación del año.

DEHESA DE TRINIDAD.

Las cosas en esta dehesa han sido muy satisfactorias todo el año. El ganado se ha mantenido en el mejor estado con los pastos de la estación, no habiéndose dado grano a ningún animal de la manada, exceptuando los dos toros de raza pura.

La principal mejora consistió en la reparación de unos 3 kilómetros de cerca. No se intentaron mejoras de ninguna clase en materia de construcciones.

El superintendente de la estación tiene conocimientos muy generales de práctica veterinaria, y frecuentemente ha sido lla-

mado para curar las enfermedades de los animales de las inmediaciones. Diez y siete caballos sementales del país y un toro fueron castrados durante el año. La cantidad total de dinero que se recibió para subsistencia de animales particulares fué de ₱557.21. De esta suma, ₱309.16 fueron cobrados por pastos solamente.

Los operarios empleados en esta estación durante el período fueron en su mayor parte igorrotes, porque esta gente ha resultado más adecuada para manejar ganado y para trabajos de carácter general que otras clases de obreros disponibles en este lugar.

PROYECTO DE CRUZAMIENTO DE ANIMALES.

El objeto de este proyecto es el perfeccionamiento del ganado del país ofreciendo gratuitamente al público los servicios de padres mejores.

El sistema o plan de trabajo que se sigue es el mantenimiento de sementales para uso público (1) en las estaciones centrales de provincias con carácter permanente, (2) en las estaciones provinciales de carácter temporal, y (3) en las estaciones regulares de las granjas. Al lado de estos métodos, se prestan algunos animales mediante recibo a varias ramas del Gobierno.

En relación con este trabajo (al lado del que se lleva a cabo en las granjas del Gobierno) se practicaba anteriormente en grande el préstamo de padres. Los resultados fueron tan poco satisfactorios que el plan no se sigue ya sino en muy pocos casos. Se ha visto que para obtener resultados satisfactorios hay que procurar facilidades para el debido cuidado y manejo de los animales, confiando el trabajo a un superintendente de reconocida competencia. Los resultados de los últimos años demuestran que los medios más satisfactorios que se hayan adoptado hasta ahora para lograr estos requisitos consisten en las estaciones centrales.

Durante el año fiscal 1912 se establecieron en Virac y Bagamanoc, Catanduanes, las dos primeras estaciones centrales, y en Octubre del año presente se completó la de Batangas. En las dos estaciones primeras, todos los gastos de mantenimiento son sufragados por el gobierno provincial, al paso que en Batangas, el Buró costea el cuidado y mantenimiento de los animales, siendo facilitados por la provincia los trabajadores de la granja.

Los resultados logrados en estas estaciones han superado las esperanzas, y la gente demuestra un vivo interés por el trabajo que se está llevando a cabo.

En Batangas y Virac, las estaciones facilitan también un sitio para los trabajos de instrucción agrícola práctica.

Catanduanes.—El trabajo del año en la isla de Catanduanes ha sido de muy buenos resuultados. Los sementales puestos en este lugar tienen un *record* de 263 primeros servicios y 169 repetidos, y durante el año han nacido 160 potros, hijos de estos padres.

Al toro Nellore No. 412 se le deja andar suelto con las manadas que se apacientan en las cercanías de Virac. Es difícil llevar un registro exacto de los resultados en esta parte, aunque se han identificado durante la temporada 14 terneras como descendencia suya. Estos cruzamientos son mencionados por Mr. Koert como característicos del tipo indio.

Se está haciendo un esfuerzo en esta isla para imprimir en el ánimo de la gente la importancia de castrar los animales machos inferiores, y durante el año, ha llevado a cabo el superintendente 125 castraciones.

En relación con la procreación de cerdos en esta estación, la práctica de hacer traer las marranas para que las cubriese el verraco no resultó satisfactoria, debido principalmente a que los dueños no conocían el tiempo oportuno para presentar los animales. El sistema que actualmente se sigue de dejar al verraco andar suelto por los varios barrios vecinos ha conducido a resultados mucho mejores.

El semental árabe *Pharaoh* murió en 16 de Marzo. La estación establecida en Bagamanoc fué trasladada en 16 de Febrero al municipio anterior de Payo, cuyo lugar tiene una situación más céntrica y más facilidades para el cultivo de forraje y pastos.

Está en vías de construcción un sendero desde Virac a Viga, y cuando se termine, está recomendado que se envíe a esta estación un buen caballo semental.

Batangas.—El hecho de que los tres caballos sementales, a pesar de que están en la estación de Batangas tan sólo desde el 5 de Noviembre, han dado un número total de 355 servicios, es la prueba más convincente del interés que la gente de la provincia se toma en esta parte. No obstante este servicio tan considerable, los sementales se han mantenido en estado excelente, debido a los esfuerzos del capataz que está directamente encargado de los animales de esta estación.

Estaciones temporales.—A principios del año, los sementales Hassan, Sakarra y Highball fueron puestos en estaciones temporales de las Provincias de Ilocos, a cargo del capataz del Buró. En 7 de Septiembre de 1912, fué necesario trasladar este capataz a Manila y por ese tiempo los sementales fueron prestados mediante recibo a la provincia, y puestos directamente en manos de encargados indígenas.

Durante el período que el capataz estuvo encargado del trabajo, se lograron resultados muy satisfactorios; pero poco después de su traslado, el número de servicios disminuyó rápidamente, y el semental Sakarra fué traído a Manila en 4 de Febrero de 1913.

Negros Oriental.—Desde el principio del año, el semental árabe Vedas, el del país No. 185 y el toro indio No. 420 han prestado buenos servicios en la isla de Siquijor, lo propio que el semental árabe Noureddin puesto en Dumaguete desde el 8 de Diciembre de 1912.

El plan de estación central, según se ha manifestado antes, ha resultado el más eficiente con mucho de todos los métodos intentados en relación con el trabajo de procreación pública. Aunque no hay todavía más que dos de estas estaciones, se considera que los resultados alcanzados en el corto tiempo que transcurrió desde que se establecieron son iguales a los obtenidos durante todo el período anterior con el sistema de prestar los sementales.

PROYECTO SOBRE CABALLOS.

El objeto de este proyecto es la producción de caballos superiores con el objeto de tenerlos a disposición del público para los efectos de la procreación, y para uso del Buró en los varios ramos de dicho trabajo.

Alabang.—La obra en esta dirección progresó más satisfactoriamente en Alabang durante los tres primeros trimestres del año; pero en el cuarto trimestre ocurrió una manifestación de surra de cuyas resultas la procreación de caballos en esta estación sufrió un grave contratiempo. El número total de casos resultantes de esta invasión fueron veinticuatro, ocurriendo el último en 16 de Junio. De este número se dió cuenta de cinco muertes antes de terminar el año fiscal. Se han tomado todas las precauciones posibles, para impedir la propagación de la enfermedad, y no es probable que aparezcan nuevos casos.

Durante el año han nacido veinte potros en la estación y se han contado 157 servicios por los sementales de la misma.

Se ha producido en la granja una cantidad suficiente de heno de hierba Rhodes para abastecer todas las necesidades de la estación. Durante una parte del año las yeguas y potros de cría se apacentaron con hierba *paspalum*, que parecía ser un pasto agradable al paladar y de buen alimento.

La Carlota.—Los caballos en esta estación se han mantenido en muy buen estado todo el año. Las yeguas recibieron todas una ración diaria de grano de unos 3 kilos, y durante una parte del tiempo, forraje verde en forma de hierba Guinea o puntas de caña, no dándose prácticamente ningún heno. Nacieron en

total 17 potros, pariendo el 75 por ciento de las yeguas, contra el 40 por ciento que parieron el año anterior.

El semental árabe No. 118 y los del país L–53 y L–77 estuvieron durante el período a la cabeza de la yeguada.

PROYECTO SOBRE VACUNOS.

El principal objeto de este proyecto es la producción de animales mejorados propios para la reproducción para uso del público.

La obra que cae bajo este proyecto se ha llevado a efecto en Alabang, La Carlota y Trinidad, y se produjeron las siguientes clases o tipos:

Alabang: Indio de pura raza; mestizos indios; mestizos Hereford.
La Carlota: Indio de pura raza; mestizos indios.
Trinidad: Mestizos Galloway; mestizos Angus; mestizos indios.

Alabang.—Todos los vacunos de esta estación se incluyeron en las manadas siguientes con el semental como se representa a continuación:

Manada.	Padre.
1. Nellore de raza pura	Nellore, No. L-31.
2. China	Hereford, No. 313.
3. Indígenas y mestizas	Hereford, No. 313. Indio, No. 398.

La manada Nellore de pura raza continúa prosperando, y durante la pasada estación seca, aunque el pasto fué muy escaso, no se le dió ningún grano y muy poco forraje cortado. El estado de estos animales al terminar la estación corta de pastos, es una indicación concluyente de las cualidades de esta raza para buscarse la vida.

Los mestizos Hereford de hembras chinas producidos durante el año fueron terneras de grandes esperanzas, que presentaban los caracteres del padre en grado muy notable; la única objeción a esta descendencia era la capa ligeramente lanuda que los expone a la infestación de garrapatas.

De todo el ganado mestizo o cruzado producido en esta estación, los cruzamientos de Nellore, chinos y del país (descendencia de padres Nellore y hembras chinas y del país) son los más satisfactorios. Una objeción que se hace a la raza Nellore es el tener las piernas extraordinariamente largas y el cuerpo poco lleno. Estos mestizos, empero, parecen ser mucho más abultados o a propósito para carne, más dóciles, de desarrollo más temprano y aparentemente de mejores cualidades de actividad para buscarse la vida. También son mucho más grandes que las hembras del país o chinas, y sobre todo, son inmunes, o por lo menos, eminentemente resistentes al rinderpest.

El número total de terneras nacidas en esta estación durante la temporada fué de 32.

La Carlota.—En esta estación se han mantenido tres manadas como sigue: Raza pura chinos-indios y mestizos o cruzados. Los toros Nellore de raza pura se usan exclusivamente.

Los pastos en La Carlota son muy abundantes, y nunca se experimentó ninguna dificultad para mantener los animales en la estación seca. Hubo muy pocas muertes por cualesquiera causas entre los vacunos de este lugar durante el año, manteniéndose en el mejor estado lo mismo las razas puras que las mestizas.

Por los datos reunidos en esta estación se ha determinado que las novillas indias de pura raza paren por primera vez a los 36 meses de edad, aproximadamente, las mestizas indias a los 30 meses, y las chinas a los 24.

En esta estación se mantiene una pequeña manada de carabaos que contiene doce terneras y un toro. Ocho terneras son el producto de esta manada durante el año.

El número total de terneras nacidas en esta estación durante la temporada fué de cuarenta y siete.

Trinidad.—Una manada de mestizos Galloway compuesta de veintiocho vacas, y la china que consta de dieciocho vacas viejas, juntamente con un gran número de novillos mestizos, constituyen las manadas de la dehesa Trinidad.

Todo el ganado de este lugar ha estado bien durante el año pasado, no habiéndose dado ningún grano ni forraje cortado, exceptuando a los dos toros sementales. La manada mestiza china-galloway fué cubierta por el toro de Nellore, y las vacas chinas por el toro Angus.

Por primera vez en la historia de la estación, los vacunos han estado prácticamente libres de garrapatas por el frecuente cambio de pasto y el uso de rociaduras de arsénico.

El número total de terneras nacidas de la estación durante la temporada, fué de treinta y seis.

PROYECTO SOBRE CERDOS.

La cría de cerdos Berkshire de pura raza para tenerlos a disposición del público para los efectos de la procreación continúa siendo uno de los ramos más prósperos de la cría emprendido por el Buró de Agricultura.

Los puntos en que esta fase del mejoramiento de ganado sobrepuja a algunas de las otras ramas de cría son el capital comparativamente pequeño que se necesita para el objeto, el corto tiempo que se tarda en lograr resultados y el interés de la gente por la cría de cerdos.

La raza Berkshire ha resultado especialmente bien adaptada para mejorar los cerdos del país; el primer cruzamiento presenta un predominio de los caracteres de la raza pura, y parece prácticamente tan acomodada a las condiciones locales como los del país.

La dehesa de Alabang es la única estación en que se ha trabajado bastante en esta dirección. Los cerdos en esta estación se han repuesto enteramente, al parecer, de la enfermedad del gusano del riñón, que se ha encontrado en muchos individuos durante el año fiscal 1912. Sólo tres muertes han ocurrido por esta causa durante todo el año.

Los cerdos que estaban en la estación de Lamao a principios de año fueron trasladados en Diciembre de 1912, siendo vendidos una parte de ellos en Singalong, y enviado el resto a Alabang para los efectos de la reproducción.

La demanda de cerdos de raza pura ha sido mucho mayor de lo que el Buró ha podido proporcionar. Para satisfacer estas peticiones, la manada de cría de Alabang se ha aumentado considerablemente durante el año, y se ha dado orden para comprar en los Estados Unidos treinta y dos cabezas adicionales.

PROYECTO SOBRE CABRAS.

Los animales destinados a este proyecto se reducen a una pequeña manada de mestizas españolas que están en La Carlota y a una manada de mestizas maltesas en Alabang, ascendiendo en total a 119 cabezas. Estas manadas son los cruzamientos resultantes de cabras españolas y maltesas de raza pura importadas por el Buró hace algunos años. Con la muerte de dos animales españoles de pura raza en La Carlota en la primera parte del año, el número total de los de pura raza procedentes de esta importación ha sucumbido al rigor de una enfermedad parasitaria, cuya naturaleza no ha sido nunca determinada.

La manada actual de mestizas está aparentemente libre de esta enfermedad, y el tanto por ciento de aumento correspondiente al año ha sido muy elevado, especialmente en Alabang. Aunque estas mestizas se han mantenido bien en los pastos y están físicamente en buen estado, son de tamaño muy pequeño; en efecto, algunas de ellas son inferiores en este concepto a muchas cabras de pura raza del país. Estos animales, sin embargo, presentan los caracteres propios de las razas lecheras que ofrecen las cabras maltesas y españolas de pura raza, y deben constituir una buena base para la producción de tipos de excelente calidad cruzándolas con padres de raza pura de alguna buena raza lechera. Con este objeto se ha hecho un pedido de cinco cabras suizas que se conse-

guirá en los Estados Unidos, y de la manada de Alabang se elegirán unas treinta hembras de las mejores que se ayuntarán con estos machos de pura raza.

PROYECTO SOBRE CARNEROS.

Muy poco se ha hecho todavía por el Buró en el ramo de criar carneros.

Durante el año, este trabajo se ha limitado a Alabang donde se ha mantenido una pequeña manada de merinos importados.

Estos carneros se han mantenido libres de enfermedades, no habiéndose presentado ni un solo caso de *footrot* (pudrición del pie) durante la estación de lluvias. El vellón de los corderos nacidos en la estación durante 1912 y el de los animales viejos parece ser de buena calidad, y se ha hecho un buen esquileo en Abril de este año. En cambio, no ha nacido ningún cordero de las siete hembras de la manada desde Abril de 1912.

DIVISIÓN DE VETERINARIA.

PERSONAL.

En 1.° de Julio de 1912 prestaban servicio 41 veterinarios, 64 inspectores de ganado americanos, 223 filipinos, un patólogo (veterinario) y un entomólogo veterinario. En 30 de Junio de 1913 quedaban prestando servicio 37 veterinarios (1 prestado al Colegio de Veterinaria y 7 en uso de licencia), 47 inspectores de ganado americanos, 237 filipinos, un patólogo (veterinario), y un entomólogo veterinario. Esto representa una disminución de 4 veterinarios y 17 inspectores de ganado americanos con un aumento de 14 inspectores de ganado filipinos.

SUPRESIÓN DE ENFERMEDADES ANIMALES.

RINDERPEST.

A principios del año fiscal, el rinderpest reinaba tanto en las Visayas como en la Isla de Luzón, sabiéndose que había siete provincias y treinta y cinco municipios invadidos por la infección. Fuera de Luzón, dicha infección existía en las Provincias de Surigao, Cápiz e Iloílo. En Luzón, la enfermedad estaba limitada a las Provincias de Bulacán, Isabela, Laguna, Provincia Montañosa, Pampanga, Pangasinán, Rizal y Zambales.

De las provincias infestadas al principiar el año fiscal, Isabela, Pampanga, Pangasinan y Zambales se sabía que lo estaban en 30 de Junio de 1913; Bulacán, Cápiz, Iloílo, Laguna, Montañosa, Rizal y Surigao quedaron limpias durante el año, y no se

comprobó que existiese infección de rinderpest en ninguna de estas provincias hasta la terminación del año.

Las provincias no conocidas como infestadas al principio del año fiscal que vinieron a quedar contaminadas durante el año y se consideraron libres de la enfermedad en 30 de Junio de 1913, son Agusan, Ambos Camarines, Antique, Bohol, Cavite, Leyte y Sámar.

Las provincias en que no se albergaba la infección en 1.° de Julio de 1912, y que se sabía estaban infestadas en 30 de Junio de 1913, son Cagayán, Ilocos Norte, Ilocos Sur y La Unión.

El mayor número de provincias consideradas infectadas en cualquier tiempo del año, fué de doce, registradas durante la semana terminada en 11 de Noviembre de 1912. El número menor durante el año ocurrió en la semana terminada en 14 de Mayo de 1913, estando infestadas por aquel tiempo solamente siete provincias.

El número menor de municipios que aparecían infestados en cualquier tiempo del año fué de diez y ocho, lo cual ocurrió durante la semana terminada en 28 de Octubre, al paso que el número mayor, treinta y cinco, ocurrió durante la semana terminada en 1.° de Julio de 1912.

A la terminación del año fiscal, 30 de Junio de 1913, no se sabía que hubiese infestadas más que ocho provincias con veinticuatro municipios, lo que representa una ventaja de tres provincias y siete municipios durante el año.

Iloílo, Cápiz, Antique.—El gran personal de empleados del Buró que al principio del año fiscal se ocupaba en combatir la grave invasión de rinderpest en las Provincias de Iloílo, Cápiz y Antique, en la Isla de Panay, logró limpiar hasta el último municipio infestado durante la semana terminada en 6 de Enero de 1913. Mientras duró la campaña en esta isla, los scouts filipinos ayudaron muy eficazmente a cuarentenar los municipios infestados. La infección en Iloílo y Cápiz estaba muy extendida. En un tiempo dado aparecían infectados ocho municipios de Iloílo, y siete en otra ocasión en Cápiz. A no ser por la cordial cooperación de los funcionarios provinciales y municipales, así como por el espíritu de cooperación demostrado por la misma gente, no habría sido posible desterrar esta calamidad en un tiempo tan corto comparativamente hablando. La compañía ferroviaria de Filipinas que trabaja en las Provincias de Iloílo y Cápiz ayudó al Buró de una manera muy eficaz concediendo transporte gratuito a los empleados del Buró y conduciendo sin gastos el material empleado en relación con la campaña.

Leyte.—Durante la semana terminada en 29 de Julio se com-

probó que la infección existía en dos municipios de la Provincia de Leyte, y en 4 de Agosto había cuatro municipios invadidos. Sin embargo, en 30 de Septiembre de 1912 la enfermedad quedó desarraigada. La constabularia filipina accediendo a lo que se le pedía, facilitó al momento cincuenta individuos para que prestasen servicio en el área invadida. Este personal continuó prestando servicio hasta que fué relevado por dos compañías de scouts filipinos. Como ocurría en la Isla de Panay, la cooperación por parte de los funcionarios provinciales y municipales, y por la gente en general, en los municipios infestados de Leyte contribuyó en gran manera a hacer desaparecer la infección.

Pampanga.—Al terminar el año fiscal, la Provincia de Pampanga presenta el mismo difícil problema para desarraigar el rinderpest que en Julio 1.º de 1912. Había en esta provincia en 30 de Junio de 1913, once municipios que aparecían infestados, mientras que en 1.º de Julio de 1912, no se sabía que hubiesen más de siete municipios infestados en dicha provincia.

Bulacán.—En la semana terminada en 8 de Julio de 1912, el último municipio infestado de la Provincia de Bulacán, fué considerado como limpio de rinderpest, y no volvió a tenerse más noticia de infección en esta provincia en todo el año fiscal. Sin embargo, en el transcurso de la última semana de Junio de 1913, se tuvo noticia de varios casos sospechosos de rinderpest en el municipio de Hagonoy.

Ambos Camarines.—Durante la semana terminada en 13 de Enero de 1912, se dió cuenta de una enfermedad desconocida que ocasionó la muerte de varios vacunos y carabaos en el distrito de Lagonoy, Provincia de Ambos Camarines. Practicóse una investigación completa sobre esta invasión, y se vió que se trataba de rinderpest. Hízose uso de cierto número de inspectores, y el veterinario encargado emprendió una campaña activa contra la enfermedad, poniendo en rigurosa cuarentena todos los distritos infectados. A instancia del representante del Buró de Agricultura, la constabularia filipina facilitó individuos para que fuesen empleados como guardias de cuarentena, y los servicios prestados por estos guardias fueron muy eficientes. En la semana que terminó en 14 de Marzo de 1913, se consideró que había desaparecido la infección y se levantaron todas las cuarentenas.

Agusan.—En la semana terminada en 14 de Marzo de 1913, se tuvo noticia de existir la infección de rinderpest en la provincia. Los funcionarios provinciales, ayudados por la constabularia, tomaron una resolución pronta y establecieron cuarentenas efectivas en los distritos invadidos, no extendiéndose al parecer la enfermedad fuera de los límites de un municipio. Al

tener noticia de que el rinderpest existía en esta provincia, se envió un veterinario con varios inspectores para que se hiciese cargo de la situación. Con fecha 5 de Mayo de 1913 se dió parte de que la provincia estaba limpia.

Bohol.—La infección apareció en esta provincia en el curso de la semana terminada en 18 de Noviembre de 1912. Un veterinario con algunos inspectores fué enviado a dicha provincia, y con fecha 6 de Enero de 1913 dió parte de que no había ya enfermedad. Sin embargo, en 14 de Marzo volvió a presentarse la infección, y el Honorable Secretario de Instrucción Pública, a instancia del representante del Buró de Agricultura, expidió una orden estableciendo la cuarentena en la provincia. Los funcionarios provinciales y municipales ayudaron al veterinario encargado por todos los medios posibles, y en 12 de Mayo quedaba exterminada la infección que no reapareció al terminar el año fiscal. No se piensa, sin embargo, levantar la cuarentena de la provincia, hasta que se haya determinado de un modo cierto que la infección no volverá a presentarse.

Cagayán.—Con fecha 3 de Febrero de 1913 se tuvo noticia de que esta provincia estaba infestada. Envióse a ella un veterinario con el objeto de investigar en qué grado estaba extendida la infección. Solicitó éste un personal de inspectores insulares que no fué posible facilitarle. Los funcionarios provinciales manifestaron también que el estado de los fondos provinciales no permitía el empleo de inspectores provinciales en este trabajo. En la actualidad está prestando servicio en Cagayán un veterinario con un inspector filipino. En 30 de Junio había dos municipios en Cagayán infestados de rinderpest.

Cavite.—Durante el mes de Noviembre de 1912 apareció la infección en esta provincia. El gobernador provincial, que está encargado de la extirpación de enfermedades animales en ella, dió pasos inmediatamente para establecer la cuarentena en los municipios infestados, y desde el 16 de Diciembre no se ha dado cuenta de más casos.

Ilocos Norte.—En 11 de Noviembre de 1912 se comprobó la existencia del rinderpest en esta provincia. Tan pronto como fué posible se envió a Laoag un veterinario para que se encargase de combatir la enfermedad. El Buró no disponía de inspectores de ganado para que le ayudasen. Sin embargo, se solicitó de las autoridades provinciales que facilitasen inspectores provinciales de ganado, y aquellas autorizaron el empleo de diez hombres. En el mes de Febrero de 1913 había en Ilocos Norte cinco municipios infestados; pero en 30 de Junio no quedaban más que dos. Por falta de inspectores debidamente amaestrados, no ha sido

posible aplicar las medidas cuarentenarias que eran precisas para conseguir la supresión de la calamidad. Dentro de algunos meses, el personal de cuarentenas contra el rinderpest que hoy trabaja en la Provincia de Ilocos Sur, se dirigirá al norte, a la Provincia de Ilocos Norte, donde se pondrán en vigor medidas cuarentenarias más estrictas.

Ilocos Sur.—En el mes de Noviembre de 1912 se supo que el rinderpest invadía esta provincia. En Diciembre se envió un veterinario con un gran personal de inspectores y scouts filipinos a Ilocos Sur, y se comprobó el diagnóstico de la enfermedad. En Enero de 1913, no habiéndose descubierto más infección, se declaró limpia la provincia. Verificóse una completa inspección de todos los municipios de la provincia, y en Abril se descubrió una nueva infección. El veterinario que estaba encargado de los trabajos en la Provincia de La Unión fué relevado, y con la mayor parte del personal que trabajaba con él, fué enviado a Ilocos Sur. Al cerrar el año fiscal, no constaba que hubiese infección de rinderpest más que en un municipio de Ilocos Sur. Los funcionarios provinciales de esta provincia han cooperado muy cordialmente con los empleados del Buró.

La Unión.—En la provincia de este nombre la infección de rinderpest ha existido en mayor o menor grado desde la primera parte de Septiembre de 1912 hasta la terminación del año fiscal. Durante el período desde 11 de Abril hasta el 26 de Mayo esta provincia estuvo considerada como libre de infección. En el transcurso de Octubre, el personal de cuarentenas contra el rinderpest estuvo trabajando en esta provincia a lo largo de la cerca de Pangasinán-Unión. Hicieron una inspección completa y establecieron cuarentenas en todos los municipios y barrios situados al norte del lindero de Ilocos Sur. Toda la infección de rinderpest que existía por aquel tiempo fué localizada y suprimida. Durante la semana terminada en 26 de Mayo, apareció la infección en el municipio de Rosario y se supone que ha sido introducida desde la Provincia de Pangasinán a lo largo del camino a Camp One. Para prestar servicio de cuarentena con los veterinarios e inspectores de ganados, se dispuso de media compañía de constabularios filipinos, y más tarde de una compañía de scouts filipinos. Al cerrar el año se estaba verificando una minuciosa inspección y estableciendo la cuarentena en este municipio y en los barrios inmediatos.

La cerca de la cuarentena entre Camp One y Rabón separando las Provincias de La Unión y Pangasinán, ha sido muy útil para impedir el libre movimiento de animales entre estas dos provincias. Dos inspectores americanos y doce filipinos pa-

trullan continuamente esta cerca, y ninguno puede mover sus carabaos o vacunos más allá de la misma sin tener autorización del veterinario encargado.

Subprovincia de Amburayan.—En la semana terminada en 11 de Noviembre de 1912 se comprobó la infección de rinderpest en Amburayan, una de las subprovincias de la Provincia Montañosa, y un veterinario con su personal de inspectores practicaron una inspección y establecieron la cuarentena. En 1.° de Marzo, esta subprovincia fué declarada libre de rinderpest, y permaneció así hasta fines del año fiscal.

Pangasinán.—Esta provincia albergó la infección de rinderpest durante todo el año fiscal. En dos ocasiones, una en la semana terminada en 2 de Septiembre de 1912, y otra en la que terminó en 23 de Junio de 1913, esta provincia fué declarada libre de la enfermedad. La semana siguiente, en cada caso, demostró que la infección existía todavía. Al terminar el año se sabe que hay dos municipios infestados.

Rizal.—A principios del año fiscal había en esta provincia muchísima infección. Durante Octubre y Noviembre, el personal de la cuarentena contra el rinderpest verificó una inspección muy minuciosa de los diferentes municipios de esta provincia. Cuando se retiraron de ella, quedó un pequeño personal al cuidado del municipio que permanecía infestado. En 10 de Febrero de 1913, esta provincia fué declarada libre de infección, y así continuó hasta la terminación del año fiscal.

Surigao.—Al principiar el año, se sabía que estaba infestado uno de los municipios de esta provincia. Por los esfuerzos de un inspector americano que consiguió la cordial cooperación de los funcionarios municipales y provinciales, la provincia fué declarada libre en 22 de Julio de 1912. Al terminar el año no se sabía que hubiese infección en la provincia.

Zambales.—Esta provincia ha albergado la infección durante todo el año fiscal, exceptuando el período comprendido entre el 9 de Diciembre de 1912 hasta 13 de Enero de 1913, inclusive. Durante Octubre, el personal de cuarentenas contra el rinderpest penetró en la provincia por el extremo sur y trabajó en dirección al norte. En la parte sur de la provincia se encontró muy poca infección, y en poco tiempo quedó limpia. Después que el personal se puso en movimiento hacia la parte norte de la provincia, encontró la infección en el municipio de Palauig. La enfermedad se extendió rápidamente, y durante la última parte de Abril y principios de Mayo se sabía que había cuatro municipios infestados. Al terminar el año no había noticia de que hubiese más que dos.

Cuarentenas.—Durante el año, las Provincias de Cápiz, Leyte, Ilocos Norte, Ilocos Sur, Antique, Zambales y Bohol fueron puestas en cuarentena por orden del Honorable Secretario de Instrucción Pública. La subprovincia de Amburayan lo fué por orden del Director de Agricultura, y las órdenes anteriormente expedidas estableciendo cuarentenas en las Provincias de Cagayán, Isabela, Pangasinán, Tárlac, Pampanga, La Unión, Laguna, e Iloílo fueron revocadas expidiéndose nuevas órdenes. En las Provincias de Rizal, Laguna, Nueva Écija, Bulacán, y Leyte se suprimió la cuarentena, y se solicitó autorización para suprimir la que había en las Provincias de Iloílo, Cápiz y Antique.

Casos y muertes.—En el transcurso del año, el personal que trabajaba en el campo dió parte de 4,731 casos de rinderpest con 2,787 muertes. Esto representa un aumento de 419 casos, pero una disminución de 60 muertes, comparado con los mismos datos referentes al año pasado. El 72 por ciento de los casos nuevos y el 70 por ciento de las muertes de que se dió cuenta ocurrieron en tres provincias, a saber, Pampanga, 1,785 casos nuevos y 1,335 muertes; Zambales, 1,212 casos y 449 muertes; La Unión, 438 casos y 184 muertes. Los 1,296 casos restantes y 819 muertes se dividieron entre las diez y nueve provincias que dieron parte de la infección durante el año. La distribución de estos casos y muertes por trimestres se demuestra en la Tabla No. 1, que ponemos a continuación:

TABLA No. 1.—*Nuevos casos y muertes por semana.*

	Nuevos casos.	Muertes.
Primer trimestre	606	390
Segundo trimestre	689	357
Tercer trimestre	1,790	1,059
Cuarto trimestre	1,646	981
Totales	4,731	2,787

La infección de rinderpest conocida a principios y a fines del año fiscal y el número de divisiones políticas a que afectaba se demuestra en la tabla siguiente No. 2.

TABLA No. 2.—*Datos estadísticos relativos al rinderpest, a principios y a fines del año fiscal.*

Semana terminada.	Nuevos casos por semana.[a]	Muertes por semana.	Provincias infestadas.	Municipios infestados.	Barrios infestados.
Junio 29, 1912	23	19	11	34	69
Junio 28, 1913	76	54	8	23	71

[a] Vacunos y carabaos.

La distribución y la importancia del rinderpest que se encontró durante los últimos ocho días del año fiscal, aparecen en la Tabla No. 3. Bajo el título de "sospechosos" se comprenden aquellos animales en los cuales el diagnóstico no se ha confirmado y que estaban en observación. "Casos nuevos" comprende todos los casos de rinderpest puestos en los corrales durante el período. "Convalecientes" comprenden todos los que han estado en el corral más de ocho días.

TABLA No. 3.—*El rinderpest durante los últimos ocho días del año fiscal.*

Provincias.	Sospechosos.		Nuevos casos.		Convalecientes.		Muertes.	
	Vacuno.	Carabao.	Vacuno.	Carabao.	Vacuno.	Carabao.	Vacuno.	Carabao.
Cagayán	0	0	0	5	0	6	0	10
Ilocos Norte	0	14	0	7	0	0	0	1
Ilocos Sur	1	0	0	0	0	0	0	0
Isabela	0	0	0	0	0	0	0	0
La Unión	0	20	0	8	0	38	0	4
Pampanga	0	2	0	30	0	39	0	27
Pangasinán	0	0	2	5	2	0	2	1
Zambales	0	7	0	7	41	68	1	3
Totales	1	43	2	62	43	151	3	46

En la Tabla No. 7 (apéndice) se demuestra la distribución de los casos y muertes de rinderpest.

GLOSOPEDA.

Esta enfermedad fué observada entre algunos vacunos traídos a Manila de Indo-China; también ocurrió una manifestación grave en la Provincia de Cápiz. Entre los animales procedentes de Indo-China hubo 576 casos con 9 muertes. En Manila la infección no se extendió más allá de los corrales en que se tenían los animales.

En la manifestación de Cápiz se registraron 480 carabaos y 14 vacunos infectados con una sola muerte. Esta provincia fué declarada libre en 1.° de Abril; pero a la terminación del año fiscal se tuvo noticia de que un municipio había vuelto a quedar infestado. (Véase la Tabla No. 7 del apéndice.)

SURRA.

De la aparición de esta calamidad han dado parte en ocho provincias diferentes desde el 1.° de Julio de 1912; pero sólo se ha registrado un pequeño número de casos y de muertes. En diferentes ocasiones se han recibido solicitudes de los distritos infestados pidiendo que se les enviasen veterinarios para combatir esta enfermedad; pero, debido a la campaña que se está llevando a cabo contra el rinderpest en diferentes provincias, ha sido



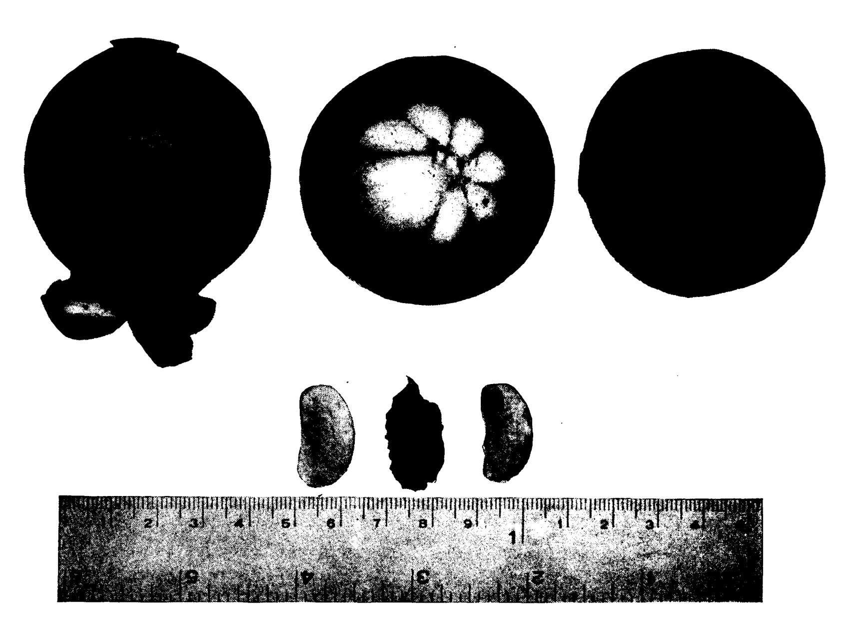
Maíz moro en la estación experimental de Singalong. Rendimiento 9,750 litros, por hectárea.



Mongos cultivados como cosecha secundaria en un arrozal durante la estación seca.



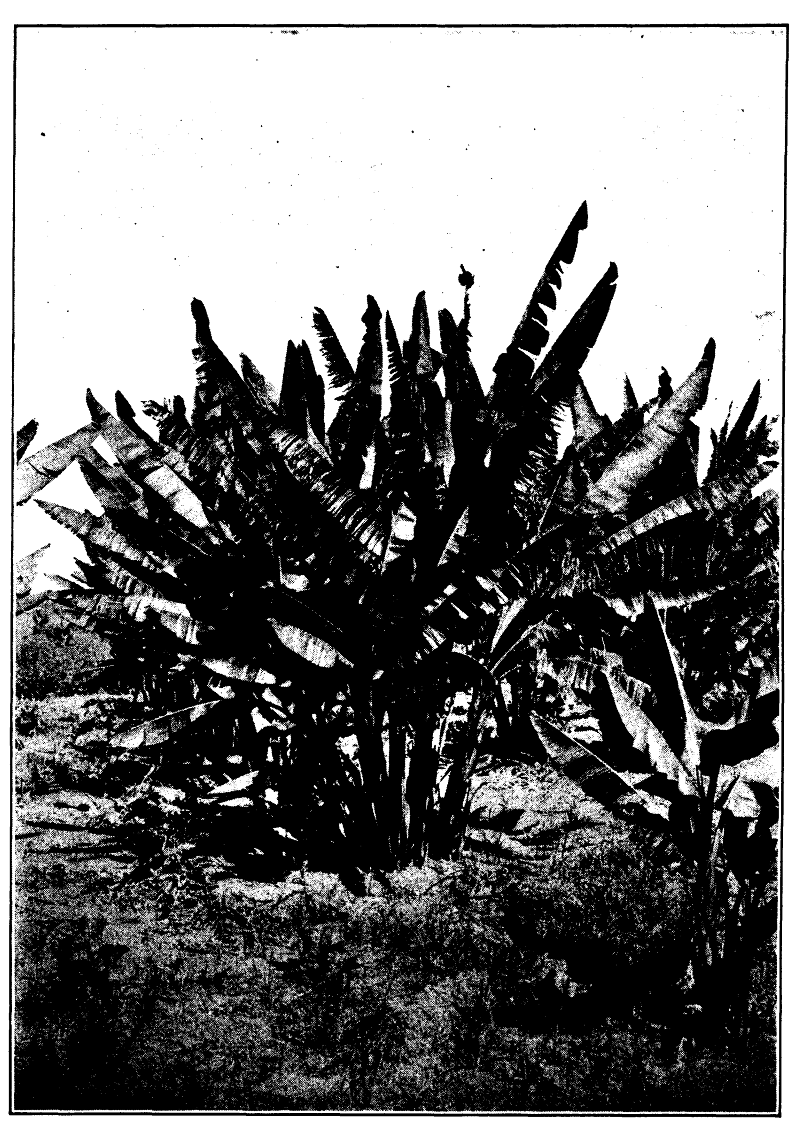
Casa de propagación en la estación experimental de Singalong para plantas de valor que necesitan un tratamiento especial (humedad constante y una temperatura igual).



(*a*) Mangostán (*Garcinia mangostana*). Dumaguete, Negros Oriental. La mejor fruta del mundo.



(*b*) Pomelo siamés sin semilla (*Citrus decumana*); recientemente introducido de Siám. Una de las variedades excelentes que se cree revolucionarán la industria de los pomelos en el mundo.



Planta de abacá de 15 meses de edad, "Bangulanon," variedad del sureste de Mindanao reproducida por rizomas. Estación experimental de La Carlota, Negros Occidental.

imposible el destinar permanentemente ningún veterinario para este trabajo. En uno o dos casos, se envió un veterinario a una localidad gravemente infestada con el objeto de explicar el procedimiento que debía seguirse para impedir la propagación de la infección. (Véase la Tabla No. 8 del apéndice.)

MUERMO.

Se han registrado algunos casos y muertes en cuatro provincias y en la ciudad de Manila. Se sabe que esta enfermedad es muy común en la isla de Catanduanes, Provincia de Albay; pero no hay datos estadísticos que expliquen en qué proporción existe. A instancia de los funcionarios locales de la Provincia de Albay se envió un veterinario a la isla de Catanduanes con el objeto de inaugurar una campaña que asegurase la definitiva extirpación de la enfermedad. Con motivo de la enfermedad de este veterinario, ha habido necesidad de suspender las operaciones por entonces. (Véase la Tabla No. 8 del apéndice.)

PLEUROPNEUMONÍA CONTAGIOSA.

Esta enfermedad se encuentra solamente entre los vacunos traídos de Australia al barrio de Sisiman, Provincia de Bataan, para ser sacrificados con destino al consumo. Con objeto de impedir la propagación de la infección desde este lugar a otras partes de las Islas Filipinas, se ha expedido recientemente una orden poniendo este barrio en cuarentena.

ENFERMEDADES VARIAS.

La linfangitis epizótica, el antrax y la septicemia hemorrágica se han encontrado en tan reducida escala en todas las Islas durante el año que no hay motivo justificado para hacer reports especiales sobre estas enfermedades. (Véase la Tabla No. 9 del apéndice.)

SCOUTS FILIPINOS Y CONSTABULARIOS DE SERVICIO EN JUNIO 30, 1913.

La Tabla siguiente da a conocer el número de scouts y constabularios que prestaban servicio en el Buró de Agricultura a la terminación del año fiscal.

	Oficiales.	Alistados.		Total.	Provincias donde se encontraban.
		Clases.	Soldados.		
Scouts filipinos	25	149	727	901	Ilocos Sur, La Unión, Pampanga, Pangasinán y Zambales.
Constabularios	2	13	75	90	Nueva Vizcaya e Ilocos Sur.

La obra de los scouts de Filipinas continuó todo el año presente siendo de la misma eficacia que durante el año fiscal terminado en 30 de Junio de 1912. Sus deberes aunque de naturaleza muy penosa, han sido cumplidos de una manera extraordinariamente laudable. Sin el auxilio de esta organización, habría sido un problema muy difícil el establecer una cuarentena eficaz contra el rinderpest.

La constabularia de Filipinas ha estado siempre dispuesta a cooperar con los veterinarios por todos los medios posibles. En varios casos, compañías enteras han sido puestas en un distrito nuevamente infectado, y han mantenido las líneas cuarentenarias hasta que los scouts filipinos pudieron relevarles para que pudiesen volver a su servicio regular. No puede elogiarse demasiado el servicio prestado por los oficiales e individuos de esta organización cuando fueron destinados a prestar servicio de cuarentenas.

IMPORTACIÓN DE PUERTOS EXTRANJEROS.

Durante el año, sólo dos cargamentos de vacunos y carabaos se han importado en las Islas Filipinas desde la Indo-China. Para otras importaciones, véase la Tabla No. 2 (apéndice).

La Orden General No. 30 fechada en 6 de Junio de 1913 dispone una cuarentena de noventa días en lorchas, cascos u otras embarcaciones adecuadas, de todos los vacunos, carabaos, carneros, cabras o cerdos importados de cualquier puerto extranjero que el Director de Agricultura haya considerado y declarado estar invadido por una enfermedad animal peligrosa y contagiosa. Los animales recibidos de puertos extranjeros que no estén comprendidos en los reglamentos pueden desembarcar en las Islas Filipinas sujetándose a una cuarentena de treinta días. Si proceden de un puerto extranjero con respecto al cual no se hayan promulgado reglamentos y hay pruebas satisfactorias de que el país de origen no está invadido de ninguna enfermedad animal peligrosa y contagiosa, y que no estuvieron expuestos a tales enfermedades en el viaje, los animales importados en las Islas se pueden sujetar a una cuarentena de diez días solamente, con tal que no haya ocurrido entre ellos ningún caso de enfermedad mientras sufren la cuarentena.

ESTACIONES CUARENTENARIAS.

ESTACIÓN CUARENTENARIA DE PANDACAN.

Durante el año, se recibieron en esta estación 876 vacunos, y 287 carabaos, los cuales, con 207 vacunos y 31 carabaos existentes al principio del año, componen un total de 1,401.

Mil ciento sesenta de estos animales fueron sometidos a la inoculación simultánea con los resultados que aparecen de la tabla siguiente:

Número de recibidos.	Muertos antes de la inyección.	Fecha de la inyección 1912.	Suero por cabeza.	Reacciones.		Número de libres.	Pérdidas después de la inyección.	
				Número.	Por ciento.		Número.	Por ciento.
			c. c.					
315	0	Sep. 20	350	67	21	315	0	0
561	0	Oct. 23	150	91	16	551	10	1.8
140	0	Sep. 20	350	15	10	140	0	0
144	4	Dec. 20	300	37	26	136	4	2.8

Inoculación simultánea.—En el *report* de este Buró referente al pasado año fiscal se hizo la declaración de que "los resultados no animan a creer que sería practicable la inoculación simultánea de los animales importados." Los animales sujetos a este tratamiento durante el año fiscal precedente estaban por entonces contaminados de rinderpest, lo cual explicaba indudablemente la gran proporción de muertes. Parece, sin embargo, por los resultados obtenidos durante el presente año que, cuando a los animales sanos se les da una inoculación simultánea, como sucedió con aquellos que se expresan en la tabla anterior, ocurre un tanto por ciento muy pequeño de muertes. (Véase la Tabla No. 2 del apéndice.)

ESTACIÓN CUARENTENARIA DE ILOÍLO.

No se hizo uso de esta estación durante el año para vacunos y carabaos extranjeros, sino que se destinó un veterinario que prestó servicio en Iloílo todo el año inspeccionando los animales que entraban o salían del puerto desde los puertos interinsulares o con destino a ellos. Esta medida de precaución se juzgó necesaria para proteger las Provincias de Iloílo y Cápiz de una infección posible.

MATADERO DE SISIMAN.

Durante el año fueron traídos a esta estación 9,697 vacunos de Australia, y 9,646 fueron considerados en buen estado para el consumo. Cincuenta y cinco cuerpos y 3,666 partes fueron condenados. La renta total derivada de este concepto fué de ₱68,853.52. (Para las causas de la condena de los cuerpos y partes véase la Tabla No. 11 del apéndice.) Sólo un importador se aprovechó todo el año de los privilegios de este matadero.

ESTACIÓN DE SAN LÁZARO.

Durante el año se hizo uso de esta estación como una clínica del colegio de ciencia veterinaria de la Universidad de Filipinas.

También continuó sirviendo de estación para someter a cuarentena los caballos afectados de surra y muermo.

REMESAS DE CABOTAJE.

Se han traído a Manila desde los puertos interinsulares en el transcurso del año 4,833 vacunos y 1,171 carabaos. La mayor parte de estos animales procedían de las Islas Batanes, aunque varias barcadas fueron traídas de las Provincias de Ilocos Norte e Ilocos Sur. Cuando proceden de las dos provincias últimamente nombradas se les somete a cuarentena por quince días antes de salir de dichas provincias. Currimao, con respecto a la Provincia de Ilocos Norte y Salomague o Vigan para la de Ilocos Sur, son los puertos en que podían embarcarse animales. En todos estos casos los animales embarcados en dichos puertos tenían que ser traídos a Manila, y al llegar aquí, se les sujetaba a otra cuarentena de diez días antes de expedir permiso para llevarlos a otros puntos de destino. Este reglamento interinsular estaba todavía en vigor al terminar el año. (Véase la Tabla No. 2 del apéndice.)

INSPECCIONES.

Inspecciones por las que se cobraron derechos.—Se inspeccionaron a su llegada a la ciudad de Manila 73,982 animales de todas clases, por los cuales se cobraron derechos que ascendían a ₱9,686.90. De estos animales, 63,812 eran cerdos. (Véase las Tablas No. 3 y 4 del apéndice.)

Inspecciones "post-mortem" en el matadero de Manila.—Se inspeccionaron durante el año en el matadero de Manila 69,718 animales de todas clases siendo condenados 917 y declarados buenos para el consumo de 68,801. Para otros informes véanse las Tablas No. 5 y No. 6 del apéndice.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

El trabajo de investigación continuó todo el año pasado siendo dirigido principalmente en el sentido de investigar varios problemas asociados con el surra y el rinderpest.

El entomólogo veterinario ha dirigido una serie de experimentos encaminados especialmente a determinar la clase de moscas que ocasiona la diseminación del surra. Fueron sometidos a ensayo varios géneros representantes de las moscas comunes del caballo, y eliminados como factores posibles; pero recientemente ha sido incriminado el *Tabanus striatus*. Toda la atención de los empleados que dirigen el trabajo puede hoy volverse al estudio de los hábitos de cría, etc., para idear medidas preventivas más eficaces contra el surra.

El patólogo veterinario dedica su atención en gran parte a a patalogía del rinderpest y a las manifestaciones clínicas de la enfermedad. Tiene entre manos un trabajo que implica un estudio muy extenso de las lesiones gruesas y microscópicas del rinderpest, trabajo que penetra en el estudio del problema de la etiología del rinderpest.

El estudio de las peculiaridades de la transmisión del rinderpest y de la viabilidad del agente infectivo bajo varias condiciones ha dado resultados de valor trascendental para servir de guía a las medidas cuarentenarias aplicadas en la campaña que se está llevando a efecto.

El trabajo completo de investigación está indicado por los siguientes títulos de trabajos publicados en el curso del año, o que han sido preparados y esperan su publicación:

Síntomas y lesiones que presentan los vacunos y carabaos que padecen el rinderpest en las Islas Filipinas. Por William Hutchins Boynton, Revista Agrícola de Filipinas, Vol. V, No. 12, 1912.

Notas compiladas sobre la transmisión del surra en el carabao por medio de insectos. Por M. Bruin Mitzmain, Revista Agrícola de Filipinas, Vol. V, No. 12, 1912.

La mosca de Filipinas transmisora del surra y algunos factores relacionados con la limitación de la misma. Por M. Bruin Mitzmain, Revista Agrícola de Filipinas, Vol. VI, No. 8, 1913.

Observaciones sobre la diagnosis clínica del muermo. Por C. H. Schultz, Revista Agrícola de Filipinas, Vol. VI, No. 8, 1913.

La infestación del cerdo por el gusano del riñón. Por William Hutchins Boynton, Revista Agrícola de Filipinas, Vol. VI, No. 8, 1913.

Nota sobre el estrangol en las Islas Filipinas. Por William Hutchins Boynton, Revista Agrícola de Filipinas, Vol. VI, No. 8, 1913.

"The rôle of *stomoxys calcitrans* in the transmission of *trypanosoma evansi*" (el papel del *stomoxys calcitrans* en la transmisión del *trypanosoma evansi*). Por M. Bruin Mitzmain, Bulletin No. 24, Bureau of Agriculture, and Philippine Journal of Science, Sec. B, Medical Sciences, Vol. VII, No. 6, 1912.

"A note upon strangles in Philippine Islands" (nota sobre el estrangol en las Islas Filipinas). Por William Hutchins Boynton, Philippine Journal of Science, Sec. B, Medical Sciences, Vol. VIII, No. 3, 1913.

"The biology of *tabanus striatus fabricus*, the horse fly of the Philippines" (biología del *tabanus striatus fabricus*, mosca del caballo de Filipinas). Por M. Bruin Mitzmain, Philippine Journal of Science, Sec. B., Medical Sciences, Vol. VIII, No. 3, 1913.

"A note on the mechanical transmission of surra by *tabanus striatus fabricus*" (nota sobre la transmisión mecánica del surra por el *tabanus striatus fabricus*). Por M. Bruin Mitzmain, Philippine Journal of Science, Sec. B, Medical Sciences, Vol. VIII, No. 3, 1913.

"Kidney-worm infestation of swine in the Philippine Islands; with special reference to the pathological changes (infestación del cerdo por el gusano del riñón en las Islas Filipinas, con referencia especial a los cambios patológicos). Por William Hutchins Boynton, Philippine Journal of Science, Sec. B, Medical Sciences, Vol. VIII, No. 5, 1913.

"The transmission of rinderpest" (transmisión del rinderpest). Por Archibald R. Ward, Frederick William Wood, and William Hutchins Boynton, Philippine Journal of Science, Sec. B, Medical Sciences, Vol. VIII, 1913.

"An atypical case of rinderpest in a carabao" (un caso no típico de rinderpest en un carabao). Por William Hutchins Boynton, Philippine Journal of Science, Sec. B, Medical Sciences, Vol. VIII, 1913.

"Notes on the bionomics of *lyperosia minuta* and the relation of this fly to experimental surra" (notas sobre la bionomía de la *lyperosia minuta* y relaciones de esta mosca con el surra experimental. Por M. Bruin Mitzmain, Philippine Journal of Science, Vol. VIII, 1913.

DIVISIÓN DE AGRONOMÍA.

El trabajo de esta división comprende las investigaciones sobre el arroz, el maíz, la caña dulce, las cosechas de hierba y de forraje y las cosechas intermedias.

Las investigaciones acerca del arroz y del maíz se han limitado a ensayos sobre la variedad, selección de semilla, métodos de cultivo y ensayos de fertilizantes o abonos. Gran parte del trabajo relativo a las hierbas y cosechas forrajeras se han limitado a buscar una hierba satisfactoria para fabricar heno; pero también se llevan a cabo ensayos de adaptabilidad y rendimiento de gran número de cosechas que parecen convenientes para este clima. Los trabajos sobre cosechas intermedias se han limitado a ensayar algunas de éstas con respecto al material verde producido por hectárea, y enterrarlas con el arado con el objeto de observar el efecto en las cosechas siguientes.

Arroz.—En los ensayos que se han realizado durante los últimos cinco años con las variedades de arroz, se han ido eliminando las peores, y el Buró cuenta hoy con 128 variedades solamente de arroz de monte, de las cuales 90 han dado un rendimiento medio de más de 2,000 kilos por hectárea por dos años o más. Doce variedades de las mejores han sido repartidas entre los labradores con el objeto de hacer ensayos en las condiciones propias del campo.

En La Carlota, Negros Occidental, se han sembrado 247 variedades de arroz de monte ensayadas antes en Lamao.

Para limpiar todas las variedades de cualquier arroz colorado que pudiera haberse mezclado con el blanco, todas las semillas que habían de sembrarse fueron ensayadas sobre una lámina de cristal con una luz colocada debajo. Por este método, se podía descubrir con facilidad cualesquiera granos colorados y se quitaban.

Un ensayo preliminar de siembra muy junta parece indicar que se puede aumentar el rendimiento trasplantando un número

mayor de plantas a una hectárea de terreno del que ha sido costumbre hasta ahora.

Un segundo ensayo de variedades de la temporada larga cultivadas en la estación seca, desde Enero hasta Junio, ha demostrado que las variedades que necesitan más de ciento cincuenta días para madurar no se desarrollarán debidamente si se siembran en esta época del año. Parece ser que perecen antes de echar los tallos floríferos.

En el curso del año se han hecho dos ensayos sobre abonar el arroz, una con cal como factor principal, y otra en que se trató de descubrir si el suelo era escaso en algunos de los tres principales elementos, nitrógeno, ácido fosfórico y potasa. Los resultados no fueron concluyentes; y como éste era el segundo año que este trabajo se había hecho con idénticos resultados las dos veces, parece que los abonos no son convenientes cuando se trata de arroz.

Maíz.—Muchos ensayos se han hecho en el año con las variedades extranjeras de maíz. Sin embargo, no se ha encontrado ninguno que prometa ser superior á las variedades del país, si se toman en cuenta todas las circunstancias. Algunas de las variedades de *dent* más blando darán mayores rendimientos que las clases del país; pero estas variedades son fácilmente destruídas por los gorgojos, y de aquí que sea necesario consumirlas pronto para que no se echen a perder. La variedad "Moro," que es blanca, y la indígena amarilla, llamada comúnmente *Laguna yellow* (amarillo de Laguna) son acaso nuestras mejores variedades en las circunstancias ordinarias.

Un ensayo de abonos aplicados al maíz parece indicar que no sería conveniente aplicar abonos químicos a la cosecha de maíz en circunstancias ordinarias.

Con el objeto de conseguir datos sobre la composición de las varias especies de maíz que se cultivan en las Islas se hizo una colección de las diferentes variedades y se envió al Buró de Ciencias para su análisis. La tabla siguiente expresa la composición de las varias especies de siete variedades de maíz de Filipinas:

Tabla que representa la composición química. Análisis hecho por el Buró de Ciencias.

Muestras, nombre.	Humedad.	Grasa.	Carbohidratos.	Proteina.	Ceniza.	Fibra cruda.	Total.
	Por cto.	*Por cto.*	*Por cto.*	*Por cto.*	*Por cto.*	*Por cto.*	*Por cto.*
Amarillo de Laguna	11.34	4.96	72.91	7.96	1.20	1.63	100
"Mexican June"	11.46	4.94	71.52	9.28	1.46	1.34	100
"Moro"	11.60	4.81	69.76	10.50	1.54	1.79	100
Morado de Cebú	11.00	4.38	71.61	10.17	1.03	1.81	100
Blanco de Cebú pequeño	11.50	4.42	70.94	9.45	1.73	1.96	100
Amarillo de Iloílo	11.69	4.89	73.18	7.88	1.33	1.03	100
Blanco de Iloílo	11.32	5.96	70.55	9.10	1.53	1.54	100

Caña dulce.—Las seis variedades de caña dulce de Hawaii que crecen en Alabang fueron analizadas a intervalos después que todas las variedades habían echado flores, para determinar la fecha más a propósito para la recolección. La tabla siguiente presenta los datos obtenidos:

Análisis de la caña dulce.

	Polarización.				Pureza.			
Caña No.	Eno. 20.	Feb. 12.	Feb. 24.	Mar. 5.	Eno. 20.	Feb. 12.	Feb. 24.	Mar. 5.
H-16	10.87	12.9	14.7	16.9	79.9	83.4	86.0	86.0
H-20	15.95	16.6	17.3	19.3	87.7	87.6	87.5	91.3
H-27	14.10	15.8	13.1	15.5	84.3	86.3	80.0	85.2
H-69	13.85	15.7	14.5	13.8	63.9	86.4	84.9	83.7
H-227	14.10	15.7	15.9	16.6	84.8	86.7	85.1	88.0
H-309	11.4	14.2	14.6	16.1	81.3	80.9	84.5	87.4

Estas variedades fueron plantadas en arcilla algo consistente con subsuelo de roca caliza. El rendimiento medio de la caña fué de unas 110 toneladas métricas de cañas sin hojas por hectárea. Un ensayo parecido que se hizo de las mismas variedades en La Carlota, Negros Occidental, dió los mismos resultados que quedan indicados.

Las variedades más grandes de Hawaii están haciéndose más populares ahora que funcionan algunas centrales que pueden manejar estas cañas grandes lo mismo que las más pequeñas.

Hierbas y cosechas forrajeras.—El trabajo hecho con las hierbas ha sido algo desalentador debido a que mucha semilla comprada para hacer nuevos semilleros dejó de germinar. Como consecuencia de esto no pudimos conseguir una gran área de hierba Rhodes para hacer heno. El que se hizo con la hierba sembrada el año pasado ha resultado satisfactorio en todos conceptos.

La hierba Sudan se hace demasiado grande para hacer heno, y si se siembra muy junta, las hojas son destruídas por el añublo. Como cosecha de forraje verde no puede compararse con algunos de los sorgos o con la hierba Guinea.

Los sorgos no sacarinos se dan bien cuando se siembran en la estación seca. El cafre blanco de cáscara negra dió un rendimiento de 40,228 kilos de forraje verde por hectárea. El enano "milo" dió 35,743 kilos de forraje verde por hectárea. El cafre rojo produjo 34,791 kilos de forraje verde por hectárea, y 38,189 el cafre rosado. Cuando se plantaron estas variedades de manera que la mayor parte de su desarrollo se verificase en la estación

de aguas, el rendimiento de forraje verde fué solamente de una tercera parte poco más o menos de las cantidades que quedan mencionadas; mientras que el rendimiento de semilla en la estación seca se redujo más o menos por los estragos de los insectos (principalmente piojos de la planta) y enfermedades propias de la planta, y fué prácticamente nulo durante la estación de aguas.

ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE LA CARLOTA.

La producción de azúcar en escala comercial ha sido abandonada en La Carlota. Las principales operaciones de esta estación en el año pasado han sido con cosechas de fibra (mencionadas bajo la división de fibras), y trabajos experimetales con diferentes variedades de caña dulce.

Experimento de caña dulce No. 1.—Como los campos que contenían las seis variedades de cañas de Hawaii plantadas en la almáciga, enfrente de la casa-habitación, en Julio de 1911 con puntas procedentes de Alabang llegaron a mezclarse, fueron arados y destruídas las plantas madres. Todas las puntas de H-27 y H-309 procedentes de estos campos fueron dadas a un hacendero vecino.

Experimento de caña dulce No. 2.—Este terreno empleado para comparación de variedades fué plantado en 25 de Enero de 1912 en el ángulo nordeste del campo de experimentación. Constaba de las trece variedades que abajo se mencionan, tres hileras de cada una, de 1 metro 37 centímetros de separación y 15 metros 20 centímetros de largo, habiéndose puesto 40 puntas en cada hilera y dejado una hilera vacante entre las variedades. Las puntas para semilla de las variedades "H" fueron recibidas de Alabang, "Formosa" de la hacienda Esperanza, y el resto cultivadas en esta estación.

Las variedades H-27, H-309, H-227, H-16, H-20, H-69, Negros, Louisiana sin hojas, Formosa, Lahaina, Yellow Caledonia, Rose Bamboo e Inalmon fueron cultivadas en estos campos, y las cañas procedentes de los mismos fueron analizadas en el laboratorio azucarero de Iloilo. Estos campos están hoy con caña *calanan* y serán conocidos por "continuación del experimento de caña dulce No. 2."

La determinación del rendimiento de la caña *calanan* de algunos de estos campos se hizo imposible porque la tempestad de Octubre de 1912 dejó una gran parte de la caña en el terreno. Esta caña echó raíces y formó nuevas plantas madres entre las hileras. Para impedir la posibilidad de que se mezclasen las variedades, fué necesario destruir una parte de algunos de los campos.

Experimento de caña dulce No. 3.—El ensayo de fertilizante ocupa los dos tercios meridionales del campo experimental de caña. Este experimento consiste en treinta campos de un cuarentavo de hectárea plantados por duplicado con caña indígena de Negros y abonados. La plantación se hizo en 10 al 19 de Diciembre de 1911. Cada campo tiene 10 por 25 metros y contiene siete hileras de caña de 1.43 metros de separación. Cada hilera contiene sesenta puntas, que es una proporción de 16,800 puntas por hectárea.

Experimento de caña dulce No. 4.—Este campo empleado para la comparación de variedades está situado en la almáciga, enfrente de la casa-habitación. Toda la semilla ha sido producida en esta estación, excepto "Tigbao mestiza" que se encontró en la hacienda Najalin. Consta de un campo que contiene una hilera de cada una de las 14 variedades. Las hileras son de 1.37 metros de distancia y 16.46 de largo. En cada línea se plantaron 40 puntas escogidas en 7 de Febrero de 1913, lo que representa una proporción de 17,740 por hectárea. Este campo estaba en la almáciga, para protegerlo mejor de las ratas, perros y cerdos. La mayor parte de los ensayos de laboratorio que se harán en el curso del año que viene serán con cañas de este campo.

Las variedades plantadas son: Morada de Negros, Yellow Caledonia, Formosa, Inalmon, Tigbao mestiza, H–309, H–27, H–69, H–20, H–16, H–227. Contiguo a este campo y como continuación del mismo, están las cuatro variedades "Luzón" y D–1136; pero como fueron plantadas en diferentes épocas, no pueden entrar en este ensayo.

Durante la pasada estación de siembras, hubo pedidos de puntas de caña de variedades importadas hechos por diez plantadores diferentes. Esta indicación de un interés creciente por las variedades mejoradas por parte de los plantadores es alentadora.

Medidas que expresan el crecimiento de las cañas en el "Experimento de caña dulce No. 4," plantadas en 7 de Febrero de 1913.

	Marzo 22.	Abril 10.	Mayo 3.	Mayo 13.	Junio 16.
	Metros.	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*	*Metros.*
H-227	1.01	1.39	1.53	1.83	2.61
H-16	.80	1.22	1.60	1.88	2.73
H-20	1.02	1.22	1.24	1.63	2.64
Rose Bamboo	.70	1.42	1.98	2.16	3.06
H-69	.84	1.29	1.47	1.60	2.30
Tigbao	1.12	1.51	1.88	2.31	3.26
Formosa	.63	1.37	1.65	1.78	2.39
Lahaina	.93	1.14	1.32	1.67	2.92
Inalmon	.91	.99	1.55	1.78	2.51
Yellow Caledonia	.96	1.29	1.95	2.33	3.11
H-27	1.03	1.50	1.60	1.75	2.79
Striped Louisiana	.76	1.17	1.78	1.96	2.61
H-309	.53	1.32	1.57	1.93	2.34
Negros	.94	1.22	1.70	1.98	2.82

DIVISION DE HORTICULTURA.

El trabajo de la división de horticultura comprende la superintendencia de las estaciones experimentales de Singalong y Lamao, y de la estación tabacalera de Ilagan; la introducción y distribución de semillas y plantas; la campaña contra la langosta y otros trabajos entomológicos, y todas las investigaciones hortícolas.

Durante Noviembre de 1912 se estableció una oficina de fotografía en la división de horticultura y se calcula que esta oficina está realizando trabajos a menos de la mitad de lo que costarían hechos fuera del Buró. Durante el cuarto trimestre se hicieron 3,000 fotografías además de otros trabajos ordinarios.

El trabajo de reunir los *reports* sobre mercados y los datos estadísticos relativos a la producción hortícola ha sido llevado casi a su fin durante el año. Los registros y los datos estadísticos obtenidos se están poniendo en forma de tablas, y los resultados se podrán publicar durante el próximo año fiscal. Este es el primer censo, por lo que se sabe, que ha de hacerse de las frutas de Filipinas. Estos *reports* sobre mercados presentan en detalle el costo y la estación regular de cada fruta y de cada hortaliza que pueden encontrarse en Manila.

El jefe, el horticultor, y el horticultor auxiliar han hecho viajes oficiales de inspección a Mindanao y a las islas del sur. Todo el personal del negociado de langostas, con excepción de los escribientes, ha hecho viajes de inspección a las Provincias de Visayas, Palawan y al sur y centro de Luzón.

Se ha mantenido correspondencia por cambio con 58 estaciones agrícolas o botánicas en 28 países extranjeros, y de casi todos estos cambios se ha recibido, o se recibirá probablemente muy pronto, un material de gran valor. También se ha organizado un cambio de fotografías agrícolas con varios países extranjeros.

ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE SINGALONG.

Durante el año se han hecho en Singalong unos 2,000 ensayos de más de 1,000 variedades de hortalizas y plantas forrajeras más o menos apropiadas a las condiciones de Filipinas. Simultáneamente con los ensayos de vegetales se encontró conveniente y económico hacer numerosos ensayos de plantas de adorno en terreno que no estaba por aquel tiempo ocupado por los ensayos de hortalizas. Esta circunstancia suministró algunos de los resultados más sorprendentes que se han obtenido; varios centenares de variedades de primera clase de Cannas, Dahlias, y bulbos resistentes capaces de soportar el clima de Manila han sido introducidos en la flora de Filipinas. Muchas de éstas como la Canna, constituyen una gran mejora sobre las tres o cuatro variedades

viejas que se veían antes que se empezasen los ensayos en Singalong, y se propagan con facilidad. Estas plantas de adorno que se han propagado con muy pocos gastos se distribuirán a varias instituciones del gobierno, tales como los hospitales, las escuelas más importantes, granjas de instrucción práctica, plazas de la ciudad, etc., de todo el Archipiélago durante el próximo año fiscal.

La parte más importante del trabajo de propagación en Singalong ha sido la germinación y crecimiento o desarrollo de semillas y plantas para la estación experimental de Lamao. En el curso del año, se han producido en el cobertizo principal de propagación unas 200,000 plantitas de semillero. Actualmente hay en vías de propagación 1,700 variedades de semillas y plantas en unos 250 campos pequeños o cajas de semillas y camas, además de 300 variedades de plantas en los cobertizos mismos. Aparte del gran número de semillas varias y plantas de semillero enviadas desde Singalong a la estación experimental de Lamao, los registros demuestran que se han facilitado a Lamao no menos de 11,458 plantas de los cobertizos de propagación de Singalong. Se calcula que el número total de raíces, bulbos, esquejes y plantas vivas manejadas y distribuídas este año desde los cobertizos de propagación de Singalong pasa de 400,000, con exclusión de los esquejes de morera, tubérculos de ñame, taros y semillas de hortalizas.

Durante el cuarto trimestre se construyó un cobertizo temporal de caña, de media sombra, para albergar la colección rápidamente creciente de orquídeas. Este cobertizo contiene actualmente más de 600 plantas que se están arraigando y nutriendo para ser empleadas más tarde como artículos de exhibición en la exposición de 1914.

Las principales colecciones económicas que hoy se ven en Singalong son las siguientes:

Una que comprende más de 50 variedades de ñames. Esta representa la antigua colección de ñames de Filipinas combinada con cierto número de variedades excelentes recibidas durante el año de países extranjeros. El material sobrante de esta colección fué enviado durante el segundo trimestre a la estación experimental de Lamao para su propagación en gran escala, conservando tres plantas típicas como muestra de cada variedad para los efectos de la sinonimia y estudio botánico.

Además de la antigua colección de taros, dasheens, y yautias se han recibido del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos 9 variedades que son nuevas en el Archipiélago filipino. Las catorce principales variedades económicas de este grupo de cosechas de raíces, la mayor parte de las cuales son nuevas en

Filipinas, se están propagando en gran escala para su distribución futura, estando en ensayo un número considerable de clases que se supone serán de valor.

Casi todos los plátanos que se han de ensayar bajo el proyecto 29 en la dehesa de Alabang deben pasar necesariamente por los cobertizos de propagación de Singalong; más de 200 variedades y especies han sido puestas en debida forma para su distribución en Singalong, y 134 de éstas han sido puestas permanentemente en el terreno de ensayos de la dehesa de Alabang.

Se ha conseguido un éxito notable en la propagación de variedades nuevamente introducidas de moreras, y al fin del año habrá una gran existencia para plantarla permanentemente y para la propagación en grande en la estación experimental de Lamao. No cabe dudar que tres, si no cinco, de las nuevas variedades resultarán muy superiores a las distribuídas a los criadores de gusanos de seda del año pasado.

En general, se han visto muy pocos casos negativos en Singalong durante el año pasado; en cambio, se ha obtenido un tanto por ciento de éxitos inesperadamente elevado—considerando la naturaleza difícil de gran parte del trabajo. El costo de éste ha sido notablemente bajo, y la futura importancia del mismo será más notable en los dos o tres años próximos.

ESTACIÓN EXPERIMENTAL DE LAMAO.

La parte cultivable de esta estación se ha dividido en siete campos naturales, y éstos a su vez, en catorce subdivisiones a fin de diferenciar las varias ramas de trabajo más completamente que hasta ahora. El trabajo de propagación está tomando rápidamente grandes proporciones, y con la próxima popularidad de las frutas del género *citrus* por todo el Archipiélago, se están haciendo toda clase de esfuerzos para ensayar, propagar y distribuir un número muy grande de las mejores frutas de esta clase en el mundo. El trabajo sobre las plantaciones de mangas no ha progresado mucho hasta ahora por la premura de otros trabajos; pero esto y el trabajo sobre especias, bananas, moreras, etc., comenzará a principios del próximo año fiscal.

Entre las colecciones de frutas que hoy abundan más se cuenta la de las anonas y anonas híbridas. Mr. Wester ha hecho un estudio especial de estas frutas que prometen ser de la más alta importancia en la horticultura del porvenir de las Islas Filipinas, y ya se han hecho numerosos cruzamientos de grandes esperanzas entre las especies de Filipinas y las introducidas. Los más importantes de estos híbridos son las veintitres mezclas de *chirimoya-ate* que eran bastante grandes para dar fruta este año,

pero que se atrasaron a causa de ser trasplantados a un sitio permanente en el tercer trimestre.

La colección de frutas tropicales varias se ha aumentado en gran manera durante el año, y hoy contiene representantes de casi todas las mejores frutas de los hemisferios occidental y oriental.

La colección de frutas *citrus* ha comenzado en forma de plantación poniéndose los árboles a la distancia de 8 por 4 metros. Se plantan dos árboles de cada variedad en la misma cepa con la idea de quitar de cada dos uno a medida que llegan a su tamaño completo. En el campo principal se ensayará una variedad de cepas que prometen con objeto de determinar el grado de analogía entre la yema o vástago y la cepa. La mayor parte de las especies de cepas que se están ensayando son indígenas de Filipinas.

En la almáciga hay 27 variedades de frutas *citrus* de Filipinas en espera de ser trasladadas a la huerta de ensayo, al paso que ya se ven en el campo permanente 44 variedades de frutas *citrus* coleccionadas en Filipinas. Todas las variedades de *citrus* de América y de la India que sirven de tipo están hoy en observación y pronto se verán la mayor parte de las variedades europeas. La colección de plantitas de semillero comprende unos 90 ejemplares, más de la mitad de los cuales pertenecen probablemente a diferentes tipos de frutas *citrus,* y que en su mayor parte no necesitan más que un buen tratamiento hortícola para desarrollar sus buenas cualidades innatas, lo que significa que en esta colección de plantitas de semillero hay indudablemente varias frutas de valor que no sólo serán de mucho interés para el hombre de ciencia sino de utilidad para el productor. Se espera, además, que un buen 75 por ciento de las variedades introducidas de naranjas, limones, limas y pomelos, resultarán adaptables a las condiciones de Filipinas.

En contra de lo que antes se creía, se ha probado prácticamente que no hay en el clima ni en el suelo de Filipinas ninguna peculiaridad que haga imposible la práctica con buenos resultados del injerto de escudete, ni aún con especies tan difíciles como el tamarindo, el anacardo, el *custardapple,* el guanábano, etc.

La colección de piñas comprende las plantas Cayenne, Spanish, y Queen en gran número para su distribución, y en la actualidad las variedades Abakka, Sugar loaf, y se apresurará en lo posible el crecimiento de los famosos nuevos híbridos Weber.

Se están cultivando como cepas unas 400 plantitas de semillero de aguacate, esperando recibir una colección muy grande de ra-

mitas con yema de las mejores variedades del mundo del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

De la colección de mangas recibida de la India el año pasado, 21 variedades se están desarrollando en el cobertizo de plantas e injertando en cepas más fuertes—procedimiento muy necesario—lo más rápidamente posible; estas mangas de la India, juntamente con una colección que hoy existe en la estación experimental de Singalong, serán trasladadas muy pronto a la plantación permanente de mangas.

El trabajo de multiplicación de papayas ha progresado durante el año a tal punto que se están haciendo distribuciones en grande de semilla de una nueva variedad hermafrodita superior (que casi no presenta plantas masculinas). Se están ensayando nuevos métodos de propagación, y se ha descubierto un nuevo tipo de estas frutas.

La colección muy grande de variedades de vainilla fué trasladada desde Singalong a Lamao en el cuarto trimestre. Se ha reservado un campo para una plantación de vainilla, en el cual se ensayarán árboles de sombra o de protección, y al fin del próximo año fiscal es probable que puedan darse instrucciones concretas respecto al cultivo de la vainilla en Filipinas.

Los cobertizos de propagación y las almácigas contienen un gran número de plantas de los principales árboles frutales de valor económico de los trópicos. Hay actualmente 1,300 árboles del género citrus injertados de escudete con más de 12,000 plantitas de semillero que esperan ser injertadas, además de 6,700 plantas de clases varias.

El campo de moreras ha sido modelado de nuevo y los árboles viejos que han quedado muy debilitados por repetidos desmoches (para la distribución de esquejes de morera) están hoy en vías de rejuvenecerse dentro de pocos meses. La variedad antigua (655 árboles) se va reemplazando lo más rápidamente posible por nuevas variedades, y ya hay 150 plantas de éstas en su lugar. Durante el año se han distribuído unos 30,000 esquejes de morera.

Poco trabajo experimental se ha hecho con las plantas de fibra, aunque se han distribuído desde la estación unos 20,000 vástagos de maguey, 4,300 de sisal, y 30,000 bulbillos de esta última planta.

En el curso del año se han ensayado unas 100 variedades de hortalizas, la mayor parte en grandes camas, y de las habichuelas, okra, etc., ha sido devuelta una considerable cantidad de producto a la oficina central de Manila para su distribución. También se ha hecho un trabajo de consideración con nuevas cosechas intermedias con la idea de publicar los resultados de estos ensayos y

producir semillas en gran cantidad para distribuirlas durante el año que viene. La colección de ñames comprende hoy 70 ejemplares y ocupa un espacio de 1,280 metros cuadrados. Los ensayos preliminares hechos en la estación experimental de Singalong se están continuando en Lamao, y el material en exceso, del cual pronto se verá una gran cantidad, se aprovechará en el tarabajo de la distribución regular de plantas y semillas de la oficina central. El trabajo relativo a la Roselle ha progresado mucho sin duda, y se dispone de 43 kilos de semilla destinada a ser distribuída. Se han ensayado varias variedades de fibra de esta popular cosecha.

ESTACIÓN TABACALERA DE ILAGAN.

El trabajo de instrucción práctica cooperativa y de fomento se ha mantenido todo el año en las Provincias de Isabela y Cagayán por medio de los inspectores ambulantes de la estación. En la estación de Ilagan se ha emprendido algún trabajo en concepto de experimentos y ensayos con hortalizas, maiz, tabaco, etc.

El terreno cultivable de la estación ha sido dividido en campos separados y se llevan minuciosos registros de los ensayos de cosechas en cada una de estas áreas. Incidentalmente se han distribuído algunos centenares de paquetes de hortalizas, flores y semillas de plantas forrajeras procedentes de la estación de Ilagan a los plantadores del Valle; y se ha suministrado semilla de maíz a 76 plantadores escogidos como colaboradores. Los inspectores ambulantes, además de facilitar instrucción detallada en el cultivo de tabaco, aconsejan a los filipinos y los instruyen en el cultivo del maíz, en la producción de hortalizas y en la selección de semilla.

DISTRIBUCIÓN DE SEMILLAS Y PLANTAS.

El negociado de distribución de semilla ha recibido este año una existencia considerablemente mayor que en el año anterior. Las variedades de semillas manejadas se han triplicado casi, y la cantidad ha sido cerca del doble que en el año anterior. Se ha prestado atención especial a las necesidades de los plantadores que tenían una extensión considerable en cultivo. El número de colecciones especiales distribuídas a los gobernadores provinciales, maestros supervisores, hacenderos y plantadores que colaboran con esta división excede algo de 1,600. La cantidad de material en estas colecciones especiales varía desde 50 paquetes de semillas a partidas voluminosas de 25 kilos o más (representando un gasto muy considerable) ; pero se cree que por este sistema se ha hecho mucho más bien a la agricultura de Filipinas que por todos los



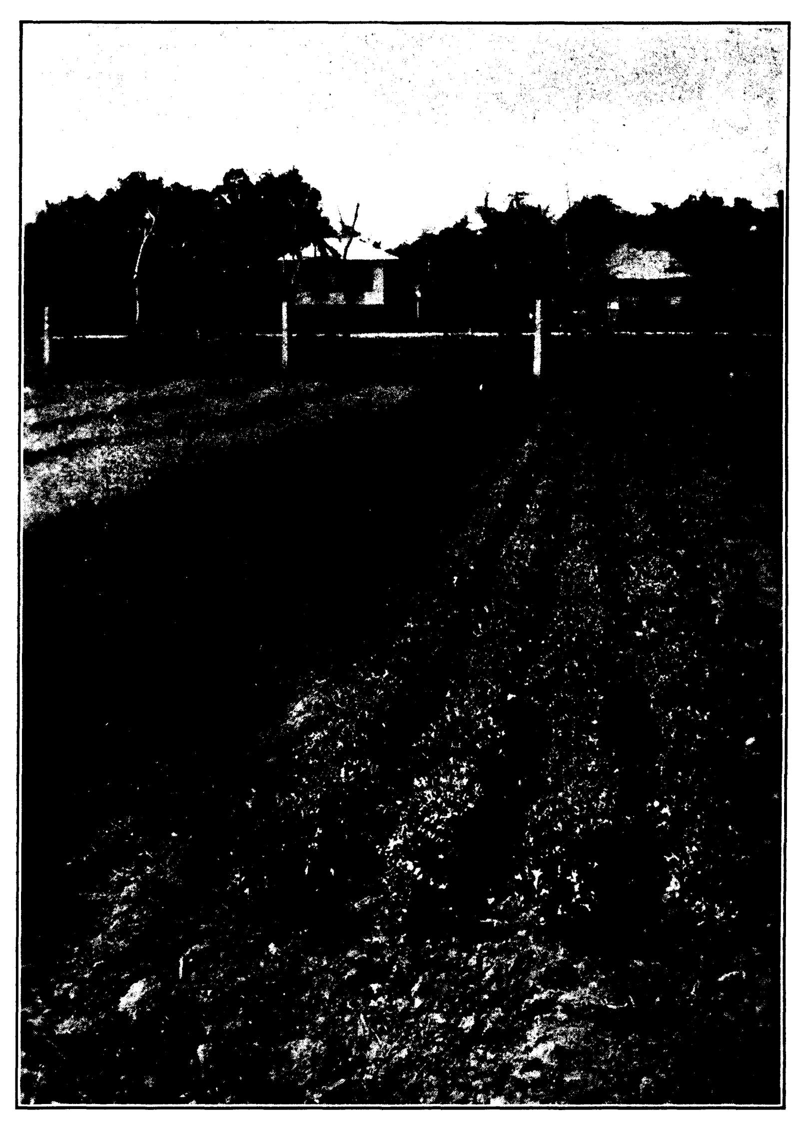
Planta de abacá de la variedad "Laguis" del nordeste de Leyte, de 11 meses de edad, reproducida por rizomas. Estación experimental de La Carlota, Negros Occidental.



Planta de algodón "Kidney" ("Toguillo" indígena) de 5 meses de edad. Estación experimental de La Carlota.



Campo de maíz en la estación de instrucción práctica de Santa Cruz.



Cuadros de escarolas y cebollas en la estación de instrucción práctica de Santa Cruz.

demás métodos combinados, en atención a que los recipientes han sido plantadores inteligentes, maestros vivamente interesados o empleados del Gobierno que se han mostrado diligentes en despertar interés por nuevas hortalizas y cosechas forrajeras entre los plantadores de sus distritos.

A instancia de parte, se han remitido unas 12,000 colecciones por correo desde esta oficina. Esto representa cerca de 125,000 paquetes de semillas, la mayor parte de las cuales eran de hortalizas que habían sido ensayadas y se habían encontrado adaptadas a las condiciones de Filipinas. Mil seiscientos cuarenta y siete colecciones de semillas fueron solicitadas en el cuarto de distribución de la oficina central de Manila. Las provincias que pidieron mayor número de colecciones fueron, por el orden de su importancia: Pangasinán (2,022); Ambos Camarines (1,331); Bulacan (1,270) y La Unión (1,138).

Además de las semillas compradas en el exterior para su distribución por medio de esta oficina, una cantidad muy considerable cultivada en Lamao ha sido manejada también, y existe mucha todavía para el próximo año fiscal. Esta oficina ha distribuído unos 30,000 esquejes de moreras, juntamente con cerca de 1,000 vástagos de piña, cerca de 28,000 bulbillos de sisal y varios miles de vástagos de maguey y de sisal.

Los ensayos de germinación de semillas de calidad incierta se hacen en la estación experimental de Singalong y en la oficina central. De esta manera no se deja llegar a la distribución general sino una pequeñísima cantidad de semilla que no haya germinado en más de un 75 por ciento. La mayor parte de los reports adversos respecto a las cualidades germinativas de las semillas distribuídas por esta oficina, han resultado poco fidedignos; esto es, que por accidente o ignorancia de parte de la persona que recibió las semillas, éstas no pudieron germinar, o las plantitas de semillero murieron uno o dos días después de germinar. Muy pocas quejas se han recibido con respecto a las semillas distribuídas durante este año—lo que implica una mejora considerable en este concepto sobre el año pasado; por otra parte, se han recibido muchas cartas lisonjeras de los funcionarios provinciales y de plantadores prominentes indicando la confianza que tenían en los materiales que les habían sido enviados por ésta Oficina.

COLECCIÓN DE PLÁTANOS Y FRUTAS TROPICALES.

En la actualidad se ven en la colección de Alabang unas 134 variedades de plátanos. Otra partida grande está preparada para sembrarla muy pronto. De las variedades más importantes,

se reserva espacio para tres tallos; para otras sólo se concede uno o dos tallos. A causa de la rapidez con que esta colección ha sido formada, el espacio reservado está ya lleno, y una parte del terreno apartado para la colección permanente de frutas tropicales ha sido sembrada de plátanos.

Se han expedido cartas circulares a los presidentes municipales de los distritos que se cree pueden contener variedades de plátanos que no se encuentran en el centro de Luzón, y a la terminación del año empiezan a llegar contestaciones y materiales como consecuencia de estas súplicas. También se han enviado cartas a los horticultores y plantadores interesados en los plátanos en todos los trópicos del viejo mundo. Mediante los cambios regulares del Buró y por medio de estas cartas solicitando cambios especiales en el ramo del plátano se cree que dentro de tres años se puede reunir una colección casi completa de los mejores plátanos del mundo. Ya figuran en la lista más de 200, teniendo cuidado de no dar dos números a una variedad, a no ser que los nombres sean tan distintos que haya muy poca probabilidad de que sean sinónimos.

Hay dos objetos al hacer esta colección de plátanos: la preparación de la sinonimia de las variedades—que parece no haberse hecho nunca hasta ahora en ningún país, y un ensayo completo de las variedades económicas con respecto a su valor comercial. Se cree que hay aquí una excelente oportunidad para el cultivo de los plátanos en gran escala, y no habiéndose hecho hasta ahora ningún ensayo de las variedades aparentemente adecuadas, es imposible hasta la terminación del trabajo que comprende este proyecto sacar conclusiones determinadas. Apenas puede dudarse que la presente colección es la mayor entre todas las de las variedades de "Musa" de valor económico que hay en el mundo.

INVESTIGACIONES SOBRE FRUTAS TROPICALES.

La parte principal del trabajo de esta división se refiere, sin disputa, a las investigaciones sobre las frutas del género citrus. Casi todo el trabajo relacionado con las mencionadas frutas está hoy limitado a la estación de Lamao, aunque en algunos casos, el trabajo difícil se ha hecho en la estación experimental de Singalong. Se considera que la introducción más importante es la del pomelo siamés sin semillas, traído durante el primer trimestre por el horticultor auxiliar.

En el curso del tercer trimestre se ha traído de Calcuta, India, otra colección de mangos injertados; esta colección que llegó en un estado muy precario está todavía en la estación experimental

de Singalong. Se han hecho preparativos para una propagación extensa de mangos en el próximo año fiscal. Las variedades de mango de la India recibidas en el año fiscal anterior se están propagando actualmente en la estación experimental de Lamao.

La colección de variedades de aguacate (46 clases distintas) recibida durante el primer trimestre no ha progresado satisfactoriamente. Debido a cepas inadecuadas, falta de riego, y un período muy seco al tiempo de injertar, la mayor parte de esta colección se perdió. Se espera que la colección se duplicará a principios del año próximo. Un número muy considerable de plantitas de semillero sobrantes han sido distribuídas desde las estaciones experimentales de Lamao y Singalong. También se ha pedido a Hawaii una nueva partida (500 frutas).

El trabajo referente a las papayas va progresando satisfactoriamente. El trabajo de selección de plantitas de semillero ha continuado todo el año, y se ha establecido una nueva variedad que tiene un 95 por ciento aproximadamente de plantas hermafroditas. En la actualidad se están enviando semillas de esta variedad a las escuelas y a los plantadores. La antigua plantación de la dehesa de Alabang está todavía en observación.

No se han hecho hasta ahora investigaciones especiales relativas al plátano; pero tan pronto como empiece a fructificar la gran colección que existe en la dehesa de Alabang comenzará el trabajo técnico que se está llevando a cabo bajo este proyecto.

Fuera de la propagación de cierto número de plantitas de semillero de cacao para investigaciones futuras, no se ha hecho este año ningún trabajo especial en orden a esta cosecha. La colección de piñas aumenta gradualmente y se está haciendo la distribución de la variedad Queen; las variedades Cayenne y Spanish no podrán distribuirse durante el año próximo.

COSECHAS DE RAÍCES Y HORTALIZAS.

La colección de ñames, tanto en la estación experimental de Lamao como en la de Singalong aumenta gradualmente, y se está cultivando una cantidad grande de la mayor parte de las variedades convenientes para la distribución como base de los trabajos del año que viene. La colección de aroideas existente en Singalong hasta ahora, estará pronto en disposición de ser distribuída. Entre las hortalizas indígenas de Filipinas ha merecido especial atención el guisante, espárrago o *seguidillas*. Se ha producido en Lamao un gran número de semillas de esta interesante hortaliza, y hoy se está distribuyendo.

ESPECIAS.

Una colección de variedades de vainilla que se supone sea la mayor del mundo, ha sido trasladada desde Singalong a la estación experimental de Lamao. Se ha dado comienzo a una pequeña plantación con el objeto de ensayar la conveniencia de varios árboles de sombra para esta importante cosecha. Algunas de las especias, tales como el cardamomo, la pimienta cubeba, la pimienta negra, etc., se han recibido y se propagarán tan rápidamente como sea posible.

APICULTURA.

Durante el primer trimestre se recibió de Hawaii una débil colonia, y en el mes de Agosto seis colonias más de Guam. Estas últimas estaban en mucho mejor estado que las primeras, y se han dado pasos para que se haga otra remesa durante el primer trimestre de 1914 desde la estación experimental de Guam. Hay actualmente en la estación de Lamao cinco colonias en muy buen estado. En Lamao se ha construído un colmenar durante el segundo trimestre. Actualmente hay en la dehesa de Alabang, dos colonias en muy buen estado.

Hasta ahora parece que las colonias importadas no tienen plagas o enfermedades, y es muy favorable la perspectiva para la feliz introducción de abejas en todo Filipinas.

EXTERMINIO DE LA LANGOSTA.

El trabajo de la sección de la langosta, aunque sostenido por fondos especialmente apropiados, fuera de la consignación regular del Buró, ha estado todo el año a cargo del jefe de la división de horticultura. En el primer trimestre de este año tanto el entomólogo como el entomólogo auxiliar han hecho extensos viajes por las provincias infestadas y a temporadas se ha seguido esta marcha de viajes periódicos. En la última parte del cuarto trimestre fueron trasladados dos inspectores agrícolas desde la división de veterinaria para auxiliar en el trabajo de limitación de la plaga de langostas.

En el último trimestre aparecieron langostas migratorias en el este y en el sur de Luzón, procediendo aparentemente del sur de Tayabas. En 1.º de Junio casi todas las provincias del centro y sur de Luzón, con excepción de Zambales habían sido invadidas por enjambres voladores, y al terminar el año, no solamente estas provincias, sino casi todas las demás (33 de 38) estaban más o menos infestadas de una o más especies de langostas. En algunas provincias, tales como Tárlac, Nueva Ecija y Rizal, la infestación estaba tan extendida que se necesitarán forzosamente meses, si no

años para que los campos incultos y los cogonales queden completamente limpios de enjambres, los cuales, aunque enteramente exterminados en las zonas cultivadas, persisten en estos distritos apartados, y resisten a todas las medidas ordinarias de limitación.

Durante Mayo y Junio se ha llevado a cabo un estudio completo de los dos especies de bacilos parasitarios de la langosta migratoria en colaboración con el Buró de Ciencias, suministrando el Buró de Agricultura de uno a tres individuos, y los muchos miles de muestras vivientes de langostas para los experimentos de laboratorio, mientras que el Buró de Ciencias suministraba los aparatos de laboratorio, con exclusión de las cajas de cría, etc. Ni el llamado *Coccobacillus acridiorum* del instituto Pasteur ni un microbio similar descubierto en loctones moribundos cogidos en Alabang han dado resultados satisfactorios en el campo. Durante Junio se emprendió a inmediaciones de Cabanatuan, Nueva Écija, una serie completa de experimentos con cultivos de estos bacilos; pero con pocas excepciones, la vitalidad del bacilo fuera de las condiciones de laboratorio, se echa a perder tan rápidamente que este interesante y alentador método de limitar las langostas ha sido abandonado como medida general. Mientras que los métodos del laboratorio tuvieron bastante eficacia para conseguir la destrucción de casi cualquier número de langostas individuales en unas cuantas horas después de la inoculación, en las pruebas hechas en el campo, sólo en dos ocasiones lograron los experimentadores contaminar un enjambre entero en condiciones naturales.

TRABAJOS VARIOS DE ENTOMOLOGÍA.

Al lado de los trabajos sobre destrucción de langostas, la sección de langostas ha llevado a cabo otros sobre la plaga de insectos. Se han realizado trabajos de consideración en los métodos de limitación de la hormiga blanca o *termite.* Se han estudiado algunas nuevas plagas del cocotero, y preparado su historia natural, y en un caso, la del *leaf-miner* (minador de la hoja) (*Promecotheca cumingii* Baly), publicada en la REVISTA y reimpresa en el *Philippine Journal of Science.*

Está en prensa un artículo sobre la oruga de la hoja del tabaco (*Prodenia litura* Fabr.). Con el perforador de la corteza del mango (*Plocaederus ruficornis* Newm) se ha realizado un trabajo importante, y se ha atajado una plaga muy destructora para uno de nuestros más importantes árboles frutales y de sombra a tiempo para impedir pérdidas muy graves, y se han investigado otras varias plagas del mango. Los insectos del maíz y del arroz han sido objeto de las investigaciones de la

sección de langostas mientras que se ha concedido una atención moderada a las plagas de los árboles de sombra y de las plantas de huerta. Se han estudiado dos nuevas plagas de las frutas citrus y un perforador de la raíz del plátano, y hoy hay considerable material casi en disposición de ser publicado. A la colección económica se han añadido más de 700 insectos, y se han enviado y siguen enviándose algunas de éstas al Buró de Entomología de los Estados Unidos, Washington, Distrito de Colombia, para su determinación.

DIVISIÓN DE FIBRAS.

El trabajo de la división de fibras incluye las investigaciones relativas al abacá, agave y fibras afines, *kapok* y fibras afines, algodón, sombreros y petates de Filipinas y fibras varias. Estas ramas generales de actividad se llevan a cabo por dos métodos a saber, el experimental y el de las investigaciones en el campo.

ABACÁ (MANILA HEMP).

Variedades de abacá.—Este estudio se principió durante el año fiscal 1910, y se continuó hasta la hora presente. Durante 1910 y 1911, el estudio se redujo a la determinación por medio de investigaciones hechas en el campo de las variedades de cada uno de los principales distritos azucareros, las cuales estaban destinadas a servir de base para un estudio más comprensivo por medio de siembras experimentales de las principales variedades procedentes de los distritos antes mencionados en la estación experimental de La Carlota. El objeto de dicho trabajo es cuádruple: primero, determinar exactamente los caracteres distintivos de cada una de las variedades; segundo, determinar si las variedades de un distrito son idénticas a las de otro; tercero, determinar en qué medida el cambio de las circunstancias externas afecta, si realmente tiene este efecto, en el crecimiento de las plantas y en la calidad de la fibra; y cuarto, demostrar si las variedades reproducidas por semilla presentarán los mismos caracteres que cuando se reproducen por rizomas.

Durante el año fiscal 1912 se consiguieron rizomas de las variedades más extensamente cultivadas del sureste de Mindanao y del nordeste de Leyte y se plantaron en la estación experimental de La Carlota, cada uno en un grupo separado de campos pequeños. También se obtuvieron semillas de las variedades del sureste de Mindanao al mismo tiempo que los rizomas y se las hizo germinar en una almáciga.

Durante el año que abarca este report, las plantitas de las variedades que quedan mencionadas fueron trasplantadas a un

grupo de pequeños campos enfrente de aquél en que se plantaron previamente las mismas variedades procedentes de rizomas. También se consiguieron y se hicieron germinar en una almáciga las semillas de las diez variedades de Leyte. Además de lo expuesto se consiguieron rizomas de las ocho variedades procedentes de Ambos Camarines, a saber, Pula, Itom, Puti Tomatagacan, Bulao, Ilayas, Sinamoró Puti, Canorajon y Sugmod, e igualmente rizomas de las cinco variedades que vinieron de Negros Occidental, a saber, Kinisol, Kala-ao, Bisaya, Lonó, y Moro, y se plantaron en dos grupos de campos de la misma manera que las variedades del sureste de Mindanao y de Leyte. Igualmente se obtuvo semilla de las variedades de Camarines y de Negros, y se hizo germinar en la almáciga, y las plantitas serán más tarde trasplantadas cada una a un grupo de campos apartados para ellas.

Con la excepción de no haber germinado las semillas de las variedades Bangulanon y Sinabá del sureste de Mindanao, de las variedades Laguis, Liajon e Ite-hen-Balud de Leyte y las Ilayas y Pula de Ambos Camarines, las plantas procedentes de rizomas y las de semillero todas han progresado bastante, a pesar de la sequía y de los baguios que han ocurrido durante el año. Se ha recurrido al uso periódico del cultivador, la siembra de cosechas intermedias de leguminosas y al riego periódico durante la estación seca cuyos métodos de cultivo han resultado indispensables, especialmente en circunstancias tan desfavorables como las que prevalecieron durante este año y la última parte del pasado.

De todas las variedades que se han plantado en La Carlota, sólo las de Mindanao son hoy bastante viejas para empezar a ofrecer algunos de sus caracteres distintivos. Durante el próximo año fiscal se cree que las variedades de Leyte serán bastante viejas para permitir un estudio de comparación con las de Mindanao.

Métodos de cultivo.—Los métodos mejorados de cultivo que de vez en cuando han sido recomendados por esta división no han sido todavía tan generalmente adoptados como fuera de desear. La rigurosa sequía de 1912 suministró una espléndida lección práctica en favor de los métodos modernos de cultivo, habiendo puesto de manifiesto que en los distritos en que la mayor parte de las plantaciones fueron más gravemente perjudicadas, las plantaciones bien manejadas recobraron su estado normal de crecimiento y producción en un tiempo comparativamente corto. También se ha demostrado que el daño ocasionado a las plantaciones de abacá durante la sequía y posteriormente a ella fué debido más a un abandono total de las plantaciones en algunos

casos y a la práctica de métodos ruinosos de cultivo y recolección en otros que a los verdaderos efectos de la sequía misma.

Los varios métodos de cultivo que han sido persistentemente recomendados por este Buró, tales como la siembra sistemática, el uso de cultivadores, la siembra de cosechas intermedias de leguminosas y la renovación de las plantaciones viejas, todo será ensayado de una manera completa en las estaciones de demostración que la división de instrucción práctica y fomento de este Buró se propone establecer en las principales provincias abacaleras durante el año fiscal próximo. Se cree que estas demostraciones convencerán a muchos plantadores de las ventajas de emplear dichos métodos y que conducirán finalmente a una sustitución general de éstos a los ruinosos e inadecuados que hoy son de uso general.

Calidad de la fibra.—La calidad media del abacá en todo el Archipiélago continúa siendo deficiente y muy lejos de ser satisfactoria. Es difícil calcular la producción de abacá por clases, porque la sequía, los baguios, las condiciones del mercado y la costumbre establecida de los productores en ciertas provincias o en ciertas localidades de la misma provincia tienden a ocasionar variación en la calidad de la fibra producida. Se calcula a bulto que durante el año pasado, la cosecha de Albay fué por término medio entre buenas y segundas superiores; la de Camarines buenas o segundas buenas; la de Sorsogón, como un 25 por ciento sobre el corriente o mediano; la de Leyte, corriente de los Estados Unidos; la de Sámar, mediana ó 75 por ciento sobre el corriente; la del norte de Mindanao corriente ó 25 por ciento sobre el corriente; y la del sureste de Mindanao corriente buena ó 50 por ciento sobre el corriente o buena.

Las exportaciones de abacá no están consignadas en tablas con arreglo a clases, y por lo tanto, no se dispone de cifras exactas que expresen la proporción de las exportaciones de cada clase con el total. Por las cifras obtenidas de algunas de las principales casas exportadoras de Manila ha sido posible, sin embargo dar un cálculo aproximado que se cree no puede estar muy lejos de la verdad. Estas cifras demuestran que las exportaciones por clases durante el año ordinario 1912 fueron como sigue:

	Por ciento.
Clases buenas y mejores de 50 a 300 por ciento sobre el buen corriente	10
Clases corrientes buenas de 75 por ciento sobre el corriente a 25 por ciento sobre el buen corriente	18
Clases corrientes, de corriente a mediana	40
Clases inferiores de buen colorado a segunda superiores	32
Total	100

Los ensayos hechos en varias ocasiones por la división de fibras han demostrado que la fibra cuidadosamente extraída y debidamente manejada antes y después de la extracción era, por término medio, como sigue:

	Por ciento.
Clases buenas y mejores de 50 a 300 por ciento sobre el buen corriente	60
Clases corrientes buenas de 75 por ciento sobre el corriente a 25 por ciento sobre el buen corriente	25
Clases corrientes, de corriente a mediana	10
Clases inferiores de buen colorado a segundas superiores	5
Total	100

Una comparación de las tablas que anteceden indica claramente la extensión en que la calidad de la fibra se puede mejorar por la práctica de un método más exacto de extracción y por un manejo cuidadoso. Debe admitirse, sin embargo, que por varias razones, este progreso es difícil de realizar, aunque cabe, y debe verificarse una considerable mejora.

Efectos de la sequía y baguios de 1912 en la producción y precio del abacá.—Hace un año las Islas Filipinas salían de los estragos de una prolongada y extraordinariamente rigurosa sequía. En el otoño de 1912 sobrevinieron dos violentos baguios que causaron daños considerables en el abacá, principalmente en la Provincia de Leyte. A principios de Mayo de 1913, hubo otro baguio que pasó por Albay, sur de Sámar, Leyte, Mindoro y los Ilocos, todas las cuales son provincias, a excepción de las dos últimas, importantes en la producción de abacá.

Por cálculos hechos por el jefe de la división de fibras, basados en investigaciones personales hechas en el campo, parece que puede razonablemente esperarse una disminución de 30 a 35 por ciento en la producción total de las Islas, la cual empezará a notarse en Enero de 1913 y se extenderá hasta Mayo o Junio de 1914. Es posible, sin embargo, que este cálculo pueda reducirse, debido a que un gran número de plantaciones, que habían sido casi totalmente abandonadas antes de la reciente subida de precio del abacá, han vuelto a ponerse en cultivo.

Recapitulando toda la situación, tal como es en la actualidad, y tomando en consideración todos los factores que tienden a acelerar o contrarrestar los efectos de la sequía y baguios de 1912, se cree que la producción de abacá se puede calcular con seguridad en 145,000 toneladas métricas en el año fiscal 1913, o próximamente un 10 por ciento menos que en 1912; y en no menos de 105,000 a 110,000 toneladas métricas en el año fiscal 1914, o cerca de un 35 a 30 por ciento menos que en 1912. La cantidad disponible para

exportación suele ser de 5,000 a 10,000 toneladas métricas menos que la verdadera producción.

Las exportaciones durante el año fiscal 1912 fueron 154,046,928 kilos (154,047 toneladas métricas), valuadas en ₱32,567,020, o un valor medio de ₱21.20 por 100 kilos. Las exportaciones de este año fiscal se calculan en unos 140,000,000 de kilos (140,000 toneladas métricas), valuadas en unos ₱45,000,000, o sea un valor medio de ₱32 los 100 kilos. La subida de precio comenzó en Julio de 1912, y llegó a su más alto punto en Enero de 1913, en cuya época el corriente bueno se vendía en el mercado de Manila a ₱53.50 los 100 kilos. Sin embargo, desde Enero los precios han bajado gradualmente, y en la actualidad las cotizaciones diarias fijan el corriente bueno en unos ₱40 los 100 kilos.

Máquinas para abacá.—Las máquinas mencionadas en anteriores *reports* no han llegado a ser de uso general. Este fracaso se debe en la mayor parte de los casos a su escasa capacidad, complejidad de construcción, y al costo elevado de funcionamiento. Una máquina desfibradora de abacá, que promete buenos resultados, ha sido traída recientemente a Manila desde los Estados Unidos. No se han hecho todavía pruebas oficiales de la misma.

Abacá anudado.—Esta industria ha continuado desarrollándose y constituye ya una de las principales industrias caseras en Cavite, Batangas, Iloílo y otras provincias. Los exportadores de abacá de las clases mejores para Japón y Europa, donde la fibra es anudada y convertida en trencillas para sombreros y otros artículos textiles han continuado también y han aumentado probablemente sobre el año pasado.

AGAVE Y FIBRAS AFINES.

Maguey (cantala) y sisal.—No ha habido cambio alguno en la situación de esta industria durante el año. Tanto el maguey como el verdadero sisal continúan plantándose en áreas reducidas y diseminadas, principalmente como una cosecha eventual. El estado presente de las plantaciones no permite el uso de maquinaria para extraer la fibra, y el método de enriamiento se usa casi exclusivamente.

Distribución de esquejes y bulbillos.—Con motivo de la subida de precio del maguey durante el año, ha habido más demanda de esquejes y bulbillos que durante los últimos tres o cuatro años. En el curso del año se han distribuído unos 30,000 bulbillos y 10,000 esquejes de sisal, y 10,000 esquejes de maguey. Los pedidos hechos desde las provincias en que hay plantaciones de maguey y sisal no se sirvieron, indicándose solamente las localidades en que las plantas pueden obtenerse.

Producción y valor.—La demanda de maguey y sisal durante el año ha sido más viva que en varios años anteriores. Esto se debió a la esperada merma en la producción de abacá, por una parte, y a la fuerte demanda de los Estados Unidos para cuerdas de amarrar gavillas, por otra. Las Islas Filipinas se aprovecharon de la subida de precios de la llamada fibra de sisal, lo cual se demuestra por el positivo aumento en la cantidad y valor del maguey exportado durante el año. En el año fiscal 1912, se exportaron de Filipinas 4,593,226 kilos (4,593 toneladas métricas) de maguey valuadas en ₱641,942, o sea un promedio de ₱14 los 100 kilos. En el curso de este año, las cifras de la aduana fijan las exportaciones en 8,335,823 kilos (8,336 toneladas métricas), valuadas en ₱1,408,788, o un promedio de cerca de ₱17 los 100 kilos.

Enemigos y enfermedades.—No se han descubierto durante el año nuevos enemigos ni enfermedades de las plantas de maguey y sisal. La enfermedad fungosa descubierta el año pasado en las hojas de sisal en la estación experimental de Lamao ha sido identificada por el micólogo del Buró de Ciencias como *Diplodia agaves* Niessl. Los esporos de este hongo están dispuestos en cuerpos ovales concéntricos. Esta enfermedad no parece extenderse fácilmente y, al parecer, no hay ninguna dificultad en contenerla, lo cual puede hacerse cortando las hojas tan pronto como se descubra su aparición.

Introducción del agave y "Furcroea".—Se ha querido hacer un estudio completo de todas las especies comerciales de agaves y *furcroeas* con el objeto de averiguar los méritos relativos de sus fibras y otras materias relacionadas con sus hábitos de crecimiento y cultivo, y a principios de este año se dió comienzo a esta tarea.

Para llevar a efecto este trabajo, se apartó un pedazo de terreno en la estación experimental de La Carlota, y se le dividió en tantas porciones cuantas son las especies comerciales de los dos géneros de que se trata. Las porciones siguientes, que constan de cuatro hileras de 30 metros de largo cada una, fueron plantadas durante el año: Maguey (*A. cantala*), sisal (*A. sisalana*), henequen (*A. fourcroydes*), zapupe (*A. zapupe*), una especie de agave no determinada todavía y cáñamo Mauritius (*F. foetida*). Los bulbillos de henequen y cáñamo de Mauritius se obtuvieron de Puerto Rico. Los vástagos de zapupe procedían de plantas cultivadas aquí e introducidas de Méjico en 1905. Este año se hizo un esfuerzo para obtener bulbillos de las restantes especies comerciales de los dos géneros.

"KAPOK."

Estado de la industria.—Recientemente se ha dado un notable impulso a la industria del kapok, el cual está demostrado por el establecimiento de varias estaciones en el centro de Luzon. A no ser por estas plantaciones en las que se pueden usar métodos modernos para limpiar y embalar la fibra, sería imposible que la industria se desarrollase en una proporción justificada por la calidad admirable de la fibra y su utilidad en varias manufacturas importantes. La demenda de kapok de Filipinas ha aumentado recientemente de un modo considerable; pero las facilidades locales para su preparación y transporte son inadecuadas para satisfacer las exigencias de la industria. El progreso de ésta tendrá que ser necesariamente lento hasta que las plantaciones hayan llegado al período de producción.

ALGODÓN.

En Octubre de 1912 la división de fibras emprendió trabajos experimentales en el cultivo del algodón en la estación experimental de La Carlota. Durante el año fiscal 1912 se había hecho una investigación preliminar con el objeto de determinar las especies indígenas de algodón cultivadas en todas las Islas, el resultado de la cual fué consignado en el último *report* anual. De estas especies se obtuvieron semillas para plantarlas durante el año. A principios de 1912 se obtuvieron del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos semillas de trece tipos de algodón, principalmente *American Upland* (americano de monte). Estas semillas con las de tres variedades de algodón caravonica que este Buró había conseguido anteriormente, fueron sembradas en La Carlota hacia mediados de Octubre. Poco después de sembrada la semilla, un baguio hizo desaparecer parte del suelo y se llevó o mezcló la semilla. Hacia fines de Octubre, se hizo una segunda siembra que fué también considerablemente perjudicada por las grandes lluvias que acompañaron el baguio de Noviembre. Lo que sigue es el sumario de los resultados obtenidos del trabajo del año:

Algodón americano de monte.—De estos tipos de algodón, los siguientes fueron plantados en campos separados en el orden siguiente: Hartsville, Shankhigh, Trice, Triumph, Lone Star, Saunder's 3, Lanquin, Alcalá, Durango, Columbia, Foster, Allen, y Egyptian. Esta semilla fué recibida poco después de la temporada de siembras de 1911, y en su consecuencia, era algo vieja cuando se plantó este año. Este es probablemente la razón de que el Triumph, Saunder's 3, y Egyptian hayan dejado de

germinar. Los demás tipos germinaron bastante bien aunque la sucesión de inundaciones redujo considerablemente la vegetación.

Todos los tipos que germinaron crecieron muy bien, y durante el mes de Enero comenzaron a aparecer las flores. Las cápsulas del algodón llegaron a madurez en los meses de Abril y Mayo. Durante el primer desarrollo de las cápsulas, éstas fueran abundantes, y se habría obtenido una cosecha muy buena, a no ser por los estragos de los gorgojos y otras plagas de insectos. Las molestias de los gorgojos llegaron a tal extremo que rara vez una cápsula podía cogerse en buen estado. La cosecha, por lo tanto, fué un fracaso completo, y no se consiguió nada más que unas cuantas cápsulas para muestra y para semilla.

Hacia el fin de Febrero, el follaje de todos estos tipos fué atacado por un añublo que poco después se extendió en tales términos que cubría las hojas de casi todas las plantas. Se consiguieron muestras de estas hojas infestadas y la enfermedad fué identificada más tarde por el micólogo del Buró de Ciencias como *Uredo gossypii* Lagerh, según toda probabilidad.

Especies indígenas.—Las siguientes especies indígenas de algodón fueron sembradas en pequeños campos al mismo tiempo que los tipos de American Upland; toguillo (*kidney-cotton* (algodón del riñón)), Gapaz Kinachila, Taal, y Gapas Sanglay, o Candava (algodón colorado). De éstas dejó de germinar el Taal mientras que el resto germinó espléndidamente.

Las tres especies que germinaron se desarrollaron con exhuberancia muy superior a la de los tipos americanos. Las flores aparecieron unas cuantas semanas más tarde que en los últimos, y las cápsulas no maduraron hasta un mes, y el toguillo y el Kinachila, seis semanas más tarde que los tipos americanos. En punto a rendimiento, el toguillo y el Kinachila, especialmente el último, fueron muy inferiores a los algodones americanos, aunque el Sanglay se podía comparar favorablemente con los últimos. Estas especies indígenas no fueron gravemente dañadas por el gorgojo que causó tantos estragos en el algodón americano. La enfermedad del añublo faltó por completo, exceptó en algunos casos en las hojas del Sanglay.

Algodones caravonica.—La semilla de las tres variedades de caravonia, a saber, seda, lana y alpaca dejaron de germinar. Se hará un esfuerzo para obtener semilla fresca para sembrarla en relación con los experimentos del año próximo.

Conclusiones.—Las conclusiones generales que pueden deducirse de los experimentos de este año son las siguientes:

1. El cultivo de especies americanas y otras extranjeras en

gran escala de semillas importadas, por lo menos en las inmediaciones de La Carlota, es un negocio poco seguro. Este puede probablemente hacerse tan sólo después que la semilla ha sido seleccionada de plantas que se han aclimatado completamente a las condiciones locales, o después que se ha mejorado la semilla cruzándola con alguna de las especies del país.

2. De las especies indígenas, el toguillo y el Taal son las dos únicas que pueden recomendarse para su cultivo en gran escala. Una cuidadosa selección de la semilla aumentará indudablemente su rendimiento.

3. El cultivo próspero del algodón en Filipinas depende en gran parte del tiempo en que se hace la siembra. Este varía un poco con las diferentes especies, pero la regla es la misma, esto es, la semilla debe plantarse de modo que las plantas lleguen a madurez no más tarde que a mediados de la estación seca. Después de dicho período, las grandes lluvias pueden ocurrir con tal frecuencia que echan a perder la calidad de la fibra.

Durante el año próximo se emprenderán experimentos más extensos, y se espera que llegue un especialista en algodón a tiempo para encargarse de este trabajo. Las mismas especies y tipos se sembrarán otra vez juntamente con las nuevas. La selección y la multiplicación se emprenderán también con el objeto de mejorar los tipos ya cultivados u originar nuevos tipos que por una parte satisfarán las exigencias de la industria, y por otra, se adaptarán también a las condiciones locales.

FIBRAS VARIAS.

El objeto de las investigaciones con respecto a las fibras varias es doble: primero, introducir de países extranjeros, tropicales y semitropicales, plantas fibrosas de valor comercial; y segundo producir plantas fibrosas, indígenas o introducidas cuya fibra tenga probabilidades de llegar a ser un artículo comercial. De la gran lista de tales plantas fibrosas se han ensayado durante el año las siguientes:

Hierba china (*Boehmeria nivea*).—Un pequeño campo de la sección de tierra separada para las varias fibras en La Carlota fué sembrado con semilla obtenida primitivamente de Londres, Inglaterra. El primer ensayo se hizo en la estación experimental de Singalong; pero, debido al exceso de humedad, las plantas no prosperaron. Aunque esta especie no se cultiva de ordinario comercialmente en los países tropicales, se ha creído conveniente ensayarla aquí. La variedad tropical, la *tenacissima* (ramie o rhea) se sembrará en un terreno contiguo durante el año próximo.

Roselle (*Hibiscus sabdariffa*).—También han sido plantadas durante la última parte del año dos variedades altas de Roselle, la blanca y la roja; pero es todavía demasiado temprano para hacer ninguna afirmación en cuanto a su porvenir. La semilla fué introducida de la India.

Hibiscus cannabinus.—Unas cuantas plantas de esta especie fueron cultivadas en las estaciones experimentales de Singalong y Lamao. Las plantas crecieron muy lozanas; pero la manera como se plantaron no fué la más a propósito para producir los mejores resultados para fibra.

Carludovica palmata.—Dos plantas de esta especie que habían sido producidas en la estación experimental de Lamao de semilla introducida primitivamente de Panamá se dividieron y se sembraron unos treinta vástagos. Tan pronto como éstos se hayan arraigado bien, serán trasplantados en La Carlota. También se hizo un pedido de cantidad suficiente de semillas que se sembrará oportunamente para su distribución futura. La planta parece crecer con exhuberancia en las Islas, y con la habilidad de los filipinos en el arte de hacer sombreros, se espera que la industria de los sombreros de Panamá puede establecerse aquí prósperamente.

Anabú (*Abroma augusta*).—Se ha dicho que la mejor fibra producida por esta especie indígena era apropiada para la mayor parte de los usos a que se destinan los yutes de la India y de Tientsin. Durante el año fueron sembradas semillas de una planta silvestre que se encontró en Lamao, y las plantitas de semillero tienen ahora de 12 a 15 centímetros de altura.

Sansevierias.—Se han preparado en el curso del año campos pequeños para sembrar las siguientes especies de este género: *S. zeylanica*, *S. guineensis*, *S. cylindrica*, y *S. sulcata*. La primera especie es cultivada extensivamente en las Islas como planta de adorno. Algunas de las plantas de las especies restantes fueron introducidas hace dos años del jardín botánico de Singapore, y se ha hecho un esfuerzo para propagarla. Se cree, sin embargo, que sólo las dos primeras especies pueden resultar de importancia comercial.

Ticog (*Fimbristylis utilis*).—Debido a la atención del Buró de Educación se ha conseguido semilla de este junco, que se sembró en una laguna de agua dulce en La Carlota. Esta semilla no germinó. En Noviembre se consiguieron divisiones de la raíz de la misma especie cultivada en las inmediaciones de La Carlota y se sembraron en un campo contiguo en la misma charca y éstas se han desarrollado todas exhuberantemente. Este método de propagación parece ser mucho más cierto que el de semilla.

DIVISIÓN DE INSTRUCCIÓN Y FOMENTO.

Los proyectos de instrucción práctica establecidos durante el año fiscal 1912, en Cebú, Bohol, Iloílo, Cápiz, Batangas y la Provincia Montañosa han hecho progresos satisfactorios en el año pasado, y se han comenzado nuevos proyectos en Surigao, Rizal, Cavite, Laguna y Bulacán.

En 7 de Febrero de 1913 fué promulgada por la Tercera Legislatura de Filipinas la Ley No. 2226 titulada "Ley que establece estaciones de instrucción práctica en materias de agricultura y un sistema de demostración y desarrollo agrícolas." Esta ley dispone un gasto de ciento cincuenta mil pesos para trabajos de instrucción práctica cooperativa, y asegura el establecimiento de dicho trabajo bajo una base permanente y sólida.

Los dos factores principales del trabajo de instrucción práctica son las estaciones de demostración y los campos de instrucción práctica cooperativa. Las estaciones sirven de centro para el trabajo de instrucción práctica en cada distrito o provincia, al paso que los campos de instrucción hacen posible llevar a cabo el trabajo en cada municipio. Las estaciones que hasta ahora se han establecido son objeto del más cordial apoyo por parte del pueblo, y son más los campos de instrucción práctica que se han ofrecido que los empleados de que se dispone para inspeccionarlos. Se ha demostrado cumplidamente que hay una gran demanda de trabajos prácticos de esta naturaleza, y que este trabajo produce resultados más que proporcionados a los gastos que exige.

PROYECTO DE INSTRUCCIÓN DE ILOÍLO–CÁPIZ.

El trabajo de instrucción y fomento en Iloílo y Cápiz fué organizado como proyecto en 1.° de Julio de 1912. Durante el mes siguiente, la estación cuarentenaria de Iloílo perteneciente al Buró de Agricultura fué trasladada a la división de instrucción y fomento para ser empleada como una de instrucción práctica. Esta estación está situada a 2 kilómetros de la ciudad de Iloílo en una vuelta del río de Jaro. Contiene 76,000 metros cuadrados de terreno bajo y muy fértil (gumbo). Toda la estación ha sido cercada, y una gran parte de ella ha sido dividida en campos y sembrada. Se han cosechado 20 cavanes de semilla de maíz Moro escogida, y 40 cavanes de maíz para alimentar los animales de la estación. Al terminar el año, catorce campos de instrucción práctica de esta estación fueron sembrados de las siguientes cosechas: *Cowpeas* (sitao), maíz Virginia y Moro, papayas de Hawaii, habichuelas Castor, camotes americanos, maíz blanco y duro Sanford, Cowpeas Nueva Era, maíz Mexican June, cacahuetes, colza, piñas y caña dulce. También hay tres campos

grandes sembrados de maíz Moro y uno de hierba Guinea y sorgo.

La estación de instrucción práctica de Iloílo se encuentra hoy en estado excelente y producirá una cantidad suficiente de buen semilla para su distribución por las dos provincias. La obra que se está llevando a cabo llama muchísimo la atención y la estación es visitada por gran número de agricultores y otras personas interesadas en el progreso agrícola.

Desde Mayo a Diciembre de 1912 fueron sembrados y cosechados catorce campos de instrucción práctica en las Provincias de Iloílo y Cápiz. Durante Diciembre de 1912 y Enero de 1913 se sembraron veinticinco campos de maíz en Iloílo y otros veinticinco en Cápiz. Estos campos fueron cosechados y se plantó una nueva serie en Mayo y Junio de 1913. Se observará que durante el año pasado se han cultivado tres cosechas de maíz en los campos de demostración práctica de Iloílo y Cápiz.

Cuando se considera que la producción media de maíz por hectárea en las Islas Filipinas es de 8.22 cavanes, que el maíz sembrado según los métodos indígenas en tierra del fondo del río en Panay da un rendimiento medio de 26 cavanes y 23 gantas solamente por hectárea, y que el maíz procedente de semilla escogida y probada, sembrada en esta misma tierra con arreglo a los métodos de instrucción práctica produjo 95 cavanes y 16 gantas por hectárea, es evidente que esta obra es muy necesaria y que produce resultados. Los rendimientos más elevados y más bajos de los catorce campos cosechados durante Septiembre y Octubre de 1912 fueron 98 cavanes y 31 cavanes respectivamente por hectárea. En todos estos campos el rendimiento fué de un 25 a un 150 por ciento más que el obtenido en tierras similares de la misma localidad donde se emplean los métodos del país.

Aseguran los empleados de la compañía ferroviaria de Filipinas que como resultado de la obra de instrucción práctica llevada a cabo por el Buró de Agricultura en Panay fué transportado desde Cápiz y pueblos del tránsito a Iloílo más maíz desgranado, durante los meses de Agosto, Septiembre y Octubre de 1912, que se había transportado en los últimos tres años. Hoy cultivan maíz en las Provincias de Iloílo y Cápiz labradores que nunca pensaron sembrarlo antes que se estableciese el proyecto de instrucción práctica.

PROYECTO DE INSTRUCCIÓN DE CEBÚ.

En la primera parte del año fiscal 1913 la Provincia de Cebú fué infestada por numerosos enjambres de langostas que destruyeron las cosechas en muchos campos de instrucción práctica que

habían sido establecidos en esta Provincia. Durante Octubre y Noviembre fué visitada la Provincia de Cebú por dos baguios extraordinariamente violentos que devastaron grandes regiones de la isla y ocasionaron además daños en las cosechas que se están cultivando para los efectos de la instrucción práctica. De los veintiocho campos que habían sido sembrados durante la última parte del año fiscal 1912, diez y siete quedaron destruídos por completo. Sin embargo, los once campos que fueron cosechados dieron un rendimiento medio de 59.1 cavanes de maíz por hectárea, que fué un 81 por ciento más grande que los rendimientos de las tierras inmediatas cultivadas por los métodos del país.

Sería difícil concebir condiciones más desfavorables que aquellas bajo las cuales los trabajos de instrucción práctica se llevaron a cabo en Cebú durante el año ordinario 1912. En un período de doce meses, la provincia fué castigada por dos sequías extraordinarias, bandadas de langostas y dos baguios destructores. El hecho de haberse obtenido resultados positivos bajo estas condiciones es eminentemente alentador.

Durante la segunda mitad del año fiscal 1913, han estado en cultivo en Cebú tres campos de tabaco y varios otros.

En relación con el trabajo de instrucción práctica el inspector encargado de este proyecto ha dado conferencias en diferentes municipios, ha distribuído gran cantidad de semillas y plantas y proporcionado una ayuda de gran valor en la campaña contra la langosta.

PROYECTO DE INSTRUCCIÓN DE BATANGAS.

En Octubre de 1912, se estableció en Batangas la estación de instrucción práctica y de cría experimental. Esta estación suministra un ejemplo excelente del espíritu cooperativo que demuestran diferentes provincias en el trabajo de fomentar el progreso agrícola. La municipalidad de Batangas proporcionó un pedazo de terreno para la estación, y la provincia cercó este terreno, construyó los edificios necesarios y facilitó una parte de los trabajadores necesarios para el funcionamiento de la estación. El Buró de Agricultura suministró el superintendente y otros empleados, los animales destinados a la reproducción y el equipo. Como resultado de esta cooperación, la gente de la provincia y del municipio está vivamente interesada en el trabajo que se está realizando.

La mayor parte del trabajo realizado en esta estación ha sido la cría de animales que se menciona en el *report* de la

división de economía animal. De las cosechas sembradas, el maíz Moro e Iloílo han dado resultados bastante satisfactorios. La hierba Rhodes se ha dado bien y se ha guardado considerable cantidad de semillas. La hierba Guinea, el sorgo, y los *cowpeas* (sitaos) se han desarrollado bastante satisfactoriamente.

Se han hecho arreglos para sembrar campos destinados a la instrución práctica en todos los municipios de la provincia después que llegue la estación de las aguas. Se han elegido cuarenta campos que están distribuídos entre diferentes cosechas como sigue: maíz, treinta y un campos; arroz, tres campos; poda de naranjos, tres campos; y caña dulce, tres.

PROYECTO DE INSTRUCCIÓN DE LA PROVINCIA MONTAÑOSA.

El territorio que abarca este proyecto comprende las siete subprovincias de la Provincia Montañosa y la Provincia de Nueva Vizcaya. Estas dos provincias no solamente comprenden un área muy extensa, sino también condiciones que varían desde las de las tierras bajas tropicales que se encuentran en las regiones de la costa de Amburayan y Apayao hasta casi las de la zona templada que se encuentran en las mayores alturas de la Provincia Montañosa. En estas circunstancias, es preciso proceder con mucho juicio en cuanto a los métodos empleados y en la distribución y siembra de semillas en esta área dilatada para que el trabajo hecho sea enteramente adecuado a las condiciones locales de cada distrito en particular.

Este proyecto está bajo la inspección de un empleado de la Oficina de Agricultura con seis inspectores auxiliares destacados en las diferentes subprovincias. La parte más importante de la obra llevada a cabo bajo este proyecto hasta el día ha sido el establecimiento de huertas de instrucción práctica en cierto número de puntos elegidos, y una distribución muy amplia de semillas y plantas.

En la subprovincia de Benguet, la huerta Trinidad es el centro del trabajo de instrucción práctica. Las semillas y las plantas se cultivan en esta huerta y se distribuyen por todas las subprovincias por un inspector auxiliar. Las excelentes huertas que se encuentran en todo el municipio de Trinidad son uno de los resultados directos del trabajo que se ha realizado en esta región.

En la subprovincia de Bontoc los trabajos de instrucción práctica han sido en gran manera apoyados por los funcionarios locales que han puesto el gran jardín de la cárcel bajo la superintendencia del inspector del Buró de Agricultura. Este

jardín ha sido empleado como centro de los trabajos de instrucción práctica en esta provincia.

Otros puntos de la Provincia Montañosa en que se ha establecido el trabajo de instrucción práctica son Natonin, Sagada, Lubuagan, Tagudin, y Quiangan. En la última parte del año se nombró un inspector auxiliar para que se encargase de los trabajos de instrucción práctica en la provincia de Nueva Vizcaya.

PROYECTO DE INSTRUCCIÓN DE RIZAL-LAGUNA-CAVITE.

La situación agrícola en el distrito que comprende las provincias contiguas a la ciudad de Manila es un poco diferente de la que se observa en cualquiera otra parte de las Islas. Este distrito cuenta con excelentes facilidades de transporte y también con acceso a los mercados de la ciudad de Manila. Hay oportunidad en las Provincias de Rizal, Laguna y Cavite para llevar a efecto no sólo los ramos ordinarios del trabajo de instrucción práctica, sino también trabajos especiales relacionados con los efectos destinados al mercado.

Durante la última parte del año se estableció un proyecto de instrucción práctica que comprende estas tres provincias. En Santa Cruz, Laguna, se estableció una pequeña estación de instrución práctica cooperativa, para la cual facilitó la provincia el terreno y lo cercó.

Al terminar el año se habían conseguido y sembrado en la Provincia de Rizal trece campos de instrucción práctica, nueve en la Provincia de Cavite y tres en la de Laguna.

COCHE DE DEMOSTRACIÓN AGRÍCOLA.

En la última parte del año, la compañía del ferrocarril de Manila, a instancia del Buró de Agricultura, ofreció construir un coche de demonstración agrícola para usarlo a lo largo de la vía férrea en la isla de Luzón. Este carro tiene 14 metros de largo y 3 de ancho. La construcción interior permite la exhibición de diferentes cosechas, aperos de labranza, fotografías, cartelones, mapas, etc., y tiene, además, secciones que se emplearán para la distribución de semillas y publicaciones. En relación con los demás trabajos del coche de instrucción práctica, se darán conferencias en los diferentes lugares visitados. Al terminar el año, este coche estaba completo y se estaban instalando los artículos de exhibición.

DISTRIBUCIÓN DE PUBLICACIONES.

Todas las publicaciones del Buró de Agricultura, aparte de los ejemplares de la REVISTA AGRÍCOLA DE FILIPINAS destinados a los suscritores, son distribuídas por la división de instrucción práctica y fomento. El estado siguiente demuestra el número total de publicaciones distribuidas durante el año:

Publicaciones del Buró de Agricultura distribuidas durante el año fiscal que termina en Junio 30 de 1913.

	Inglés.	Español.	Tagalog.	Cebuano.	Ilocano.	Ilongo.
Boletines	6,909	1,131			5	
Circulares	3,617	3,571	234	707	24	50
Circulares sobre Roselle	407	455				
Circulares sobre kapok		63	1			
Boletines de la prensa	12	9				
Manuales sobre el azúcar	161	348				
Revista Agrícola de Filipinas	3,529	1,071				
Reimpresiones	202	7				
Boletines sobre el azúcar	429					
Índices a la Revista Agrícola de Filipinas	80					
Total	15,345	6,655	235	707	29	50

DIVISIÓN DE PUBLICACIONES.

El trabajo de la división de publicaciones abarca lo siguiente: la publicación y distribución de la REVISTA AGRÍCOLA DE FILIPINAS; la de boletines, circulares, etc.; la superintendencia de la biblioteca del Buró de Agricultura; las varias impresiones en el *Planotype* (máquina de imprimir) y las traducciones.

REVISTA AGRÍCOLA DE FILIPINAS.

Hasta el 1.° de Julio de 1912, la REVISTA se había distribuído gratuitamente por todas las Islas Filipinas y también en los Estados Unidos y países extranjeros, con excepción de unas cuantas suscriciones extranjeras que eran pagadas. Durante el año fiscal 1912, la tirada había sido, por término medio, de 3,350 ejemplares en inglés y 3,762 en español cada mes. Debido al costo de esta publicación, a la gran lista de suscritores, a la falta de noticias con respecto a la situación de muchos de los que figuraban en esta lista y al gran número de peticiones de la REVISTA que se recibían de personas cuya situación no era conocida, se consideró conveniente continuar la distribución gratuita a varios funcionarios del Gobierno, casas comerciales, librerías, etc., y exigir a todos los demás el pago de una cuota de suscrición en las

Islas Filipinas y en los Estados Unidos de ₱2 y de ₱4 en los países extranjeros. Esta marcha ha reducido considerablemente la lista de suscrición; pero ha dado por resultado una señalada economía y una distribución mucho más efectiva de la REVISTA.

Durante el año fiscal 1913 se despacharon, por término medio, 1,705 ejemplares en inglés y 1,438 en español.

El número de suscritores de pago fué mucho más pequeño de lo que se esperaba, habiendo 172 a la edición inglesa y 193 a la edición española.

Doscientos cinco ejemplares en inglés y 78 en español, fueron remitidos mensualmente a cambio de periódicos extranjeros y locales.

Trescientos veinte y dos ejemplares en inglés de cada tirada fueron entregados al Buró de Educación para su distribución a las bibliotecas de las escuelas en todas las Islas Filipinas.

Mil doscientos veinte y cuatro ejemplares en inglés, y 1,167 en español fueron remitidos mensualmente a funcionarios del Gobierno y a otras personas que figuraban en la lista de suscritores gratuitos.

Debido al mucho material disponible sobre asuntos especiales, se adoptó durante el año fiscal la marcha general de consagrar un número de cada dos a un sólo asunto. Se han publicado los números especiales siguientes: (1) Horticultura Económica; (2) Horticultura de adorno; (3) Número dedicado a la veterinaria; (4) Report anual 1912–1913; (5) Número dedicado a las fibras; (6) Número dedicado a la instrucción y fomento.

Durante el año fiscal, la distribución mensual de la edición inglesa de la REVISTA fué como sigue: Islas Filipinas, 1,108; Estados Unidos, 424; países extranjeros, 391. La de la edición española fué como sigue: Islas Filipinas, 1,364; Estados Unidos, 4; países extranjeros, 70.

BOLETINES Y CIRCULARES.

Los boletines y circulares redactados en las varias divisiones del Buró son remitidos a la división de publicaciones para su impresión. Todos los gastos ocasionados por la publicación de un boletín o de una circular son sufragados por la división de que emana.

Durante el año fiscal se han publicado los siguientes boletines y circulares, incluyendo las reimpresiones de la REVISTA.

Boletines, circulares, y reimpresiones publicadas durante el año fiscal 1912-1913.

Objeto.	Autor.	Copias.	
		Inglesas.	Españolas.
BOLETINES.			
No. 22, El cultivo del arroz en Filipinas	C. M. Conner	2,000	
No. 23, El cultivo del maíz en las Islas Filipinas	Sam H. Sherard	1,500	1,000
No. 24, El papel del *Stomoxys calcitrans* en la transmisión del *Trypanosoma evansi.*	M. B. Mitzmain	1,000	
No. 25, La industria de los cocos en Filipinas	O. W. Barrett	5,000	
No. 26, La industria del kapok	M. M. Saleeby	2,000	
CIRCULARES.			
No. 16, El cultivo de la Piña	P. J. Wester	1,000	1,000
No. 17, El cultivo del maíz	Sam H. Sherard	1,000	1,000
No. 18, El cultivo del arroz	C. M. Conner	1,500	3,000
No. 19, Plaga del maíz	C. R. Jones	1,000	1,000
No. 20, El perforador de la corteza de la manga	C. R. Jones	1,000	1,000
No. 21, El cultivo del kapok	M. M. Saleeby	2,000	2,000
No. 22, El cultivo del maguey (cantala) y el sisal	M. M. Saleeby	2,000	2,000
REIMPRESIONES.			
Datos concernientes a las variedades del arroz	C. M. Conner	500	
Situación del distrito de las frutas citrus en Batangas.	P. J. Wester		300
Notas compiladas sobre la trasmisión del surra en el carabao.	M. B. Mitzmain	100	

"PLANOTYPE" (MÁQUINA DE IMPRIMIR).

Aquellos impresos tales como cuadros, tarjetas, órdenes especiales, etc., de menos de dos páginas de extensión, de los cuales no hayan de hacerse más de 2,000 ejemplares y los asuntos de naturaleza confidencial o que se deseen en un tiempo más breve del en que pudiera facilitarlos el Buró de Imprenta, se hacen en el *planotype.* Los impresos que no caben en esta clasificación se remiten al Buró de Imprenta.

Durante el año fiscal se hicieron los siguientes trabajos: Manuscritos, 111 pedidos; cuadros, 87; tarjetas, etc., 75; esto hace un total de 273 pedidos y 253,715 ejemplares impresos.

BIBLIOTECA.

Con el objeto de poner los trabajos de la biblioteca sobre una base sistemática, ha sido ésta completamente reorganizada durante el año pasado. Se empezó por clasificar y ordenar de nuevo la librería en los estantes y se comenzó el catálogo, adoptando el plan de clasificación de la biblioteca del Congreso, porque este es el sistema empleado por las demás bibliotecas del Gobierno.

Se está haciendo un catálogo por medio de tarjetas combinando autores y asuntos. Dicho catálogo consta actualmente de 5,500 tarjetas, poco más o menos. Además del material corriente, se han catalogado todos los volúmenes encuadernados y publicaciones sueltas disponibles y un gran número de publicaciones por entregas. Durante el año se han recibido unos 119 libros nuevos.

La biblioteca recibe en el día unos 230 periódicos, 22 de los cuales son suscripciones nuevas. Este número no comprende los que se reciben por cambio o de otra manera. Todos los periódicos anteriores al año corriente han sido retirados de los estantes, registrados en tarjetas, y se han solicitado los números que faltaban.

Se está instalando un nuevo plan de circulación que consiste en una tarjeta libro en la cual se llevará un registro permanente de las personas a quienes se han entregado los libros, y una tarjeta en la cual se registran todos los libros entregados.

DIVISIÓN DE ESTADÍSTICA.

La naturaleza de los *reports* estadísticos ha mejorado mucho durante los últimos doce meses. Estos *reports* se rinden con más regularidad y prontitud, y los datos suministrados han sido más dignos de confianza que hasta ahora. El uso de cartas circulares a todos los presidentes municipales indicando el uso de los modelos en blanco ha sido probablemente más eficaz que ninguna otra cosa para mejorar la calidad de estos *reports*. También han ayudado mucho las hojas de *errores aparentes*.

El trabajo de revisar y reducir a cuadros las cifras que aparecen en los *reports* sobre cosechas y en las listas de animales ha sido el año pasado el mismo que se consignaba en el último *report* anual de esta división, la cual se ha esforzado para asegurarse de que los datos eran razonables y estaban de acuerdo con los hechos antes de entregarlos a la publicidad. Esto ha exigido una minuciosa comprobación y la frecuente devolución de *reports* a los presidentes municipales para su corrección. El trabajo de la división parece que es mucho más apreciado que en los años anteriores, y los empleados de otros Burós solicitan frecuentemente nuestros informes detallados. Como en años anteriores, los datos estadísticos del Buró de Agricultura son muy solicitados por los cónsules extranjeros, comerciantes que representan casas extranjeras, y por los alumnos de las escuelas y colegios en donde se hacen investigaciones agrícolas.

DIVISIÓN DE MAQUINARIA Y CONSTRUCCIONES.

Las operaciones de esta división comprenden la fábrica de forraje de Pandacan, el taller de reparaciones, las labores de arado a vapor y por medio de motor, y la superintendencia de todos los trabajos pertenecientes a la compra, construcción o instalación de maquinaria y edificios del Buró.

FÁBRICA DE FORRAJE DE PANDACAN.

El trabajo de esta fábrica consiste en la manufactura de alimentos triturados y mezclados, que consisten principalmente en maíz de Filipinas, junto con una cantidad más pequeña de habichuelas y salvado importados. El objeto principal de haberse establecido la fábrica era desarrollar el empleo de los productos forrajeros locales.

Durante el año pasado se compraron 641 toneladas de maíz al precio medio de ₱40 la tonelada en mazorca. También se compraron 92 toneladas de salvado al precio medio de ₱70, y 90 toneladas de habichuelas a razón de ₱100. El maíz fué comprado en una época del año en que estaba mojado y pesado, y una parte del mismo se enmoheció ocasionando pérdidas de consideración. Más tarde, a medida que se secó, se llenó de gorgojos que fueron otra causa de pérdidas. Se construyeron arcones de fumigación; pero el transporte del grano a los mismos y el de llevarlo otra vez a su lugar trajo consigo gastos de consideración. Al fin del año fiscal quedaban en existencia unas 100 toneladas de maíz.

El salvado se ha mantenido en buen estado siendo atacado muy ligeramente por los gorgojos. El que quedaba al fin del año fiscal, que eran próximamente 40 toneladas, todavía está en buen estado. Las habichuelas están en buen estado, y al fin del año, quedaban unas 65 toneladas.

TALLER DE REPARACIONES DE PANDACAN.

El trabajo del taller de reparaciones comprende las de toda la propiedad del Buró, y la construcción de aquellos artículos que puedan construirse en el taller con economía.

Un número considerable de obreros hábiles y semihábiles, y también trabajadores ordinarios están empleados en efectuar los trabajos bajo la inspección del superintendente. Durante el año, llegaron al taller 47 motociclos y 137 bicicletas para su reparación. Además de esto, fueron remitidas a provincias partes de motociclos, bicicletas, etc., y puestas allí en máquinas

rotas. Fueron recibidos y cumplidos 101 encargos consistentes en varios géneros de muebles de oficina y otros artículos varios que se hicieron y repararon.

ARADO DE VAPOR Y POR MEDIO DE MOTOR.

Se ha propuesto hacer otros experimentos con arados a vapor y por medio de motor, para determinar en lo posible un medio más económico de preparar la tierra para arroz y caña dulce. Para llevar a cabo estos experimentos se ideó un arado de construcción pesada y se construyó según los planos y especificaciones preparados por el jefe de la división de maquinaria y construcciones. Este arado no se ha usado todavía, porque se recibió posteriormente a la renuncia del jefe de esta división, y no se ha podido disponer de ningún empleado para inspeccionar este trabajo.

H. T. EDWARDS,
Director Interino de Agricultura.

Hon. SECRETARIO DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA,
Manila, I. F.

TABLAS GENERALES Y ESTADÍSTICAS.

No. 1.—*Lista de funcionarios superiores y superintendentes.*

[Julio 1, 1913.]

FREDERIC W. TAYLOR, *Director de Agricultura.*

H. T. EDWARDS, *Auxiliar del Director.*

DIVISIONES.

Divisiones.	Jefe de división.
Personal	W. E. Cobey.
Propiedad y Cuentas	T. R. Flack.
Economía Animal	C. W. Edwards.
Veterinaria	A. R. Ward.
Agronomía	C. M. Conner.
Horticultura	O. W. Barrett.
Fibras	M. M. Saleeby.
Instrucción y Fomento	H. T. Edwards.
Publicaciones	S. Stickney.
Estadística	B. P. Lukens.
Maquinaria y Construcciones	(Vacante).

ESTACIONES EXPERIMENTALES Y DEHESAS.

Estación o Dehesa.	Superintendente.
Dehesa de Alabang	H. F. Hungerford.
Dehesa de Trinidad	A. L. Bradley (interino).
Estación experimental de La Carlota	H. J. Gallagher.
Estación experimental de Lamao	F. C. Kingman.
Estación experimental de Singalong	H. R. Reed (interino).

ESTACIONES DE INSTRUCCIÓN PRÁCTICA Y SERVICIO PÚBLICO DE SEMENTALES.

Estación.	Provincia.	Superintendente.
Iloílo	Iloílo	Sam H. Sherard.
Virac	Albay	E. H. Koert.
Batangas	Batangas	H. T. Nielsen.
Ilagan	Isabela	O. S. Soriano, Encargado.
Huerta de Trinidad	Motañosa	Austin M. Burton.
Santa Cruz	Laguna	Peter Braun.

No. 2.—*Inspecciones en el puerto de Manila durante el año fiscal que termina en Junio 30, 1913.*

Puerto de embarque.	Número a la llegada.		Embarcados para provincias.		Muertes.	
	Vacunos.	Carabaos.	Vacunos.	Carabaos.	Vacunos.	Carabaos.
Filipinas	4,833	1,171	3,337	1,136	40	42
Pnom Penh (Indo-China)	898	286	1,388	433	50	27
Formosa			132	5	15	
Australia	68		131		18	
Total	5,799	1,457	4,988	1,574	123	69

No. 3.—*Inspecciones en el puerto y en la ciudad de Manila durante el año fiscal que termina en Junio 30, de 1913.*

Clase de animales.	Inspeccionados a la llegada.				Procedentes de—	
	Numero total.	Sin pago de derechos.	Derechos por cabeza.	Derechos cobrados.	Puertos extranjeros.	Puertos filipinos.
Vacunos	5,799	17	₱.20	₱1,156.40	966	4,833
Carabaos	1,457	1	.40	582.40	286	1,171
Caballos	1,789	465	1.00	1,324.00	416	1,373
Cerdos	63,812	35	.10	6,377.70	21	63,791
Carneros	94		.20	18.80		94
Cabras	920	4	.20	183.20	3	917
Otros animales	111		.40	44.40	30	81
Total	73,982	522		9,686.90	1,722	72,260

OBSERVACIONES.—17 vacunos, 1 carabao, 68 caballos, 35 cerdos y 4 cabras fueron admitidos libres de derechos a la llegada (Gobierno Civil); 397 mulas admitidas libres de derechos a la llegada (Ejército de los Estados Unidos); 1 carabao murió de tetanos; 13 caballos matados por padecer de muermo; 12 caballos murieron de muermo; 8 caballos matados por padecer de surra; 18 cerdos se hallaron muertos en el corral del dueño; 2 cerdos se hallaron muertos en la estación del ferrocarril.

No. 4.—*Report de las inspecciones de ganados en el puerto y en la ciudad de Manila durante el año fiscal que termina en Junio 30, de 1913.*

Clase de animales.	Número a la llegada.	Número de embarcados.	Número de sacrificados.	Número de muertos.
Vacunos	5,799	4,988	1,631	120
Carabaos	1,457	1,574		83
Caballos	1,789	790		205
Cerdos	63,812	181	66,616	26
Carneros	94	30	13	0
Cabras	920	79	1,455	1
Otros animales	111	113	3	1
Total	73,982	7,755	69,718	436

No. 5.—*Reconocimientos post mortem en el matadero de Manila durante el año fiscal que termina en Junio 30, 1913.*

Clase de animal.	Admitidos para alimento.	Condenado.	Total.
Vacunos	1,612	7	1,619
Terneras	12		12
Cerdos	65,706	910	66,616
Cabras	1,455		1,455
Carneros	13		13
Venados	3		3
Total	68,801	917	69,718

No. 6.—*Condenas en el matadero de Manila durante el año fiscal terminado en Junio 30, 1913.*

Causas.	Vacunos.		Cerdos.		Cabras.	
	Cuerpos.	Partes.	Cuerpos.	Partes.	Cuerpos.	Partes.
Sospechoso de rinderpest y estado moribundo	1					
Lesión sospechosa de rinderpest		6				
Estado comatoso	4					
Demacración extrema, enteritis	2		3			
Tuberculosis		9	7	902		
Cisticerco			884	7		
Cólera de los cerdos			8	17		
Ictericia			6	5		
Septicemia			1			
Pyemia			1			
Encontrados muertos	7		12			
Infestación parasitaria, cirrhosis		332		1,433		890
Congestión hipostática		158		11,351		69
Pneumonía bronquial		17		3		4
Inflamación		12		67		
Hipertrófia		2		18		1
Abcesos y contaminaciones		3		28		
Quistes y esclerosis				182		
"Hematoma," magulladuras, etc		118		29		2
Total	14	657	922	14,042		966

Causas.	Carneros.		Venados.	
	Cuerpos.	Partes.	Cuerpos.	Partes.
Sospechoso de rinderpest y estado moribundo				
Lesión sospechosa de rinderpest				
Estado comatoso				
Demacración extrema, enteritis				
Tuberculosis				
Cisticerco				
Cólera de los cerdos				
Ictericia				
Septicemia				
Pyemia				
Encontrados muertos				
Infestación parasitaria, cirrhosis		12		2
Congestión hipostática				
Pneumonia bronquial				
Inflamación				
Hipertrófia				
Abcesos y contaminaciones				
Quistes y esclerosis				
"Hematoma," magulladuras, etc				
Total		12		2

No. 7.—*Total de casos y muertes debidas a diferentes enfermedades durante el año fiscal que termina en Junio 30, 1913.*

Provincia.	Rinderpest.				Glosopeda.				Septicemia hemorràgica.			
	Casos.		Muertes.		Casos.		Muertes.		Casos.		Muertes.	
	Carabao.	Vacuno.	Carabao.	Vacuno.	Carabao.	Vacuno.	Carabao.	Vacuno.	Carabao.	Vacuno.	Carabao.	Vacuno.
Abra												
Agusan	4											
Ambos Camarines	11	1	16									
Antique	12	2	10									
Bataan												
Batangas												
Benguet												
Bohol	24	6	9	2								
Bulacán												
Cagayán	180		157									
Cápiz	30		16		480	14		1				
Cavite	22		18									
Cebú												
Ilocos Norte	200	42	106	32								
Ilocos Sur	24	35	6	12								
Iloilo	43	3	30	2								
Isabela	5		1									
Laguna	15	4	3	4					42		42	
La Unión	424	14	177	7								
Leyte	75	25	48	23								
Manila		22		11		576		9				
Misamis												
Montañosa	71	3	33	1								
Nueva Écija												
Nueva Vizcaya												
Negros Occidental												
Negros Oriental												
Pampanga	1,758	27	1,318	17								
Pangasinán	293	21	178	13					14		14	
Rizal	49	6	37	6							56	
Sorsogón												
Surigao												
Tárlac	27	41	20	25								
Tayabas												
Zambales	813	399	254	195								
Total	4,080	651	2,437	350	480	590		10	56		112	

No. 8.

Provincias.	Surra.									Muermo.		
	Número de casos.			Número de casos.			Número de casos.			Número de casos, caballos.	Número de muertes, caballos.	Número de matados, caballos.
	Carabao.	Vacuno.	Caballo.	Carabao.	Vacuno.	Caballo.	Carabao.	Vacuno.	Caballo.			
Abra												
Agusan												
Ambos Camarines												
Antique												
Bataan												
Batangas												
Benguet												
Bohol												
Bulacán												
Cagayán												
Cápiz												
Cavite												
Cebú												
Ilocos Norte			7			6			2			
Ilocos Sur												
Iloilo			14			5						
Isabela			18			12			12			
Laguna												
La Unión												
Leyte			23			21			10			
Manila									8		12	13
Misamis												
Montañosa			14						14			
Nueva Écija												1
Nueva Vizcaya			69			18			48	25	12	7
Negros Occidental												
Negros Oriental			5			8			4			
Pampanga												
Pangasinán												
Rizal												
Sorsogón												
Surigao										1	1	
Tárlac			2			1			1	9	7	5
Tayabas												
Zambales												
Total			152			71			99	35	32	26

No. 9.

Provincias.	Linfangitis.		Otras enfermedades.						Muertes por enfermedades desconocidas.		
	Número de casos, caballos.	Número de muertes, caballos.	Número de casos.			Número de muertes.					
			Carabaos.	Vacas.	Caballos.	Carabaos.	Vacas.	Caballos.	Carabaos.	Vacas.	Caballos.
Abra											
Agusan											
Ambos Camarines			21	39		22	9		8	3	
Antique											
Bataan											
Batangas			43	116	27	44	124	34		3	
Benguet											
Bohol					11			3	76	8	10
Bulacán									2		
Cagayán											
Cápiz											
Cavite									1	3	4
Cebú						18	34	6	355	65	110
Ilocos Norte											
Ilocos Sur											
Iloílo		1									
Isabela											
Laguna									4		
La Unión			5	3		3	3		1		
Leyte			1	2	5	22	7		50	5	30
Manila						36	51	131	26	16	52
Misamis											
Montañosa						14					
Nueva Ecija									2		10
Nueva Vizcaya											
Negros Occidental											
Negros Oriental									8	1	5
Pampanga									16		
Pangasinán											
Rizal						8			4		
Sorsogón											
Surigao			115	2		111	2		19		
Tárlac			19			23					
Tayabas									1		
Zambales			37	6	8	133	31	32	42	15	11
Total		1	241	168	51	434	261	206	615	119	232

No. 10.—*Ganado que pasó por la estación cuarentenaria de Pandacan durante el año fiscal terminado en Junio 30, 1913.*

	Vacunos.	Carabaos.
Existente en Julio 1.º, 1912	207	31
Recibido durante el año	876	287
Sacrificados en Pandacan	----------	----------
Muertos en la estación	44	26
Puestos en libertad	1,039	292
Existente en Junio 30, 1913	----------	----------

No. 11.—*Reconocimiento de vacunos y condenas "post mortem" en el matadero de Sisiman durante el año fiscal que termina en Junio 30, 1913.*

Causas.	Número de inspecciones.	Número de admitidos.	Cuerpos.	Partes.
Abcesos	9,697	9,646	----------	43
Fiebre aguda	----------	----------	1	----------
Preñez avanzada	----------	----------	1	----------
Contusiones	----------	----------	----------	117
Congestiones	----------	----------	----------	36
Enteritis	----------	----------	----------	1
Degeneración de la grasa	----------	----------	----------	10
Hallados muertos	----------	----------	20	----------
Insolación	----------	----------	1	----------
Ictericia	----------	----------	----------	17
Inflamaciones	----------	----------	----------	11
Nódulos parasitarios	----------	----------	----------	5
Peritonitis	----------	----------	1	----------
Pleuropneumonia	----------	----------	12	1,092
Tuberculosis	----------	----------	15	2,334
Total	9,697	9,646	51	3,666

123090——6

No. 12.—*Compras de ganado para otros ramos del Gobierno aparte del Buró de Agricultura.*

Distribución.	Caballos.		Vacunos.		Cerdos.		Mulas.		Total.		Recargo.
	No.	Precio de compra.	No.	Precio de compra.	No.	Precio de compra.	No.	Precio de compra.	No.	Cantidad.	
Buró de la Constabularia	19	₱4,905							19	₱4,905.00	₱98.10
Buró de Educación	1	150			2	₱60.00			3	210.00	18.00
Buró de Prisiones	8	2,250							8	2,250.00	225.00
Provincia de Batangas							2	₱600	2	600.00	60.00
Provincia de Iloilo							2	924	2	924.00	92.40
Provincia Montañosa	1	400							1	400.00	
Provincia de Ambos Camarines			2	₱250					2	250.00	25.00
Ciudad de Manila	3	600							3	600.00	60.00
Provincia de Agusan			8	920					8	920.00	92.00
Universidad de Filipinas					3	99.00			3	90.00	9.00
Total	32	8,305	10	1,170	5	150.00	4	1,524	51	11,149.00	679.50

No. 13.—*Venta de animales del Buró.*

Crédito.	Caballos.		Mulas.		Vacunos.		Carabao.		Cerdos.		Cabras.		Total.	
	No.	Precio.	No.	Precio.	No.	Precio.	No.	Precio.	No.	Precio.	No.	Precio.	No.	Precio.
Dehesa de Alabang	14	₱1,800.00	2	₱500.00	10	₱670.00			27	₱895.00	13	₱85	66	₱3,950.00
Estación experimental de la Carlota					3	280.00					1	10	4	290.00
Dehesa de Trinidad	1	150.00			5	300.00							6	450.00
Huerta de Trinidad			2	1,000.00	6	660.00							8	1,660.00
Lamao, Bataan									2	55.00			2	55.00
Estación tabacalera de Ilagan									1	35.00			1	35.00
Tanculan, Bukidnon					1	60.00							1	60.00
Sisiman, Bataan					4	160.00							4	160.00
Total para la división de economía animal	15	1,950.00	4	1,500.00	29	2,130.00			30	985.00	14	95	92	6,660.00

DIVISIÓN DE VETERINARIA.

Estación cuarentenaria de Pandacan					8	₱555.00							8	₱555.00
Estación de inmunización de San Lázaro							2	96					2	96.00
Laboratorio de Investigaciones					7	105.00							7	105.00
Total para la división de veterinaria					15	660.00	2	96					17	756.00
Total general													109	7,416.00

No. 14.—*Sumario de los cruzamientos de animales.*

Estación.	Número de propiedad del padre.	Tiempo en la estación	Servicios.	Potros.	Total por estación.	
					Servicios.	Potros.
Virac	D. of A	Jul. 1, 1912	119	40		
	B-12	id	68	20		
	40	id	13	26		
	A-121	id		6		
	123	Feb. 6, 1913	111		311	92
Vigan	73	Jul. 1, 1912	55		55	
Ilagan	864	id	36		36	
Larena	121	id	68	2		
	185	id	52		120	2
Dumaguete	122	Dec. 1, 1912	28		28	
Payo, Viga	166	Feb. 16, 1913	39	2		
	117	id	21	3		
	116	id	35	14		
	184	id	29	4	124	23
Batangas	A-107	Nov. 5, 1912	126			
	A-21	Nov. 2, 1912	113			
	B-79	id	116			
	A-106	Feb. 24, 1913	61			
	63	Nov. 30, 1912	17		433	
Iloilo	B-101	Oct. 12, 1912	2		2	
Bangued	B-1	Jul. 1, 1912	101		101	
La Carlota	L-118	id	3	2	3	2
Alabang	A-107	Jul.-Nov	4			
	126	Jul. 1, 1912	4			
	119	id	27		35	
Total	25				1,248	119

Esta lista no comprende datos sobre otros animales destinados a la reproducción en las remontas públicas, tales como toros, verracos, etc.

No. 15.—*Animales del Buró nacidos durante el año.*

Estaciones.	Caballos.	Vacunos.	Carabaos.	Cerdos.	Cabras.	Cochinillos de India.	Conejos.	Total.
Alabang	20	32		43	66			161
La Carlota	16	47	8		11			82
Trinidad		36						36
Singalong	2							2
Laboratorio						456	65	521
Bukidnon		3						3
Lamao				2				2
Yeguas de la División de Veterinaria	2							2
Total	40	118	8	45	77	456	65	809

No. 16.—*Muertes de animales del Buró durante el año.*

Estaciones.	Caballos.	Mulas.	Burros.	Vacunos.	Carneros.	Carabaos.
Dehesa de Alabang	17			23	1	
Dehesa de Trinidad				10		
Estación experimental de La Carlota	3			7	1	2
Estación experimental de Lamao			1			
Laboratorio de investigaciones	9	1		135	2	4
Estación experimental de Singalong	1	2		2		
Estación tabacalera de Ilagan						1
Estación de inmunización de San Lázaro		2		1		1
En el campo	20			1		
Total	50	5	1	179	4	8

No. 16.—*Muertes de animales del Buró durante el año*—Continuación.

Estaciones.	Cabras.	Cerdos.	Monos.	Conejos.	Cochinillos de Indias.	Total.
Dehesa de Alabang	11	28				80
Dehesa de Trinidad						10
Estación experimental de La Carlota	8	4				25
Estación experimental de Lamao		7				8
Laboratorio de investigaciones	5	1	96	17	364	634
Estación experimental de Singalong		3				8
Estación tabacalera de Ilagan		6				7
Estación de inmunización de San Lázaro						4
En el campo	1					22
Total	25	49	96	17	364	798

NOTA.—Casi el número total de muertes que ocurrieron en el Laboratorio de Investigaciones fueron de animales sometidos a experimentación.

No. 17.—*Número y situación de los animales del Buró al fin del año.*

Estaciones.	Caballos.	Vacunos.	Cabras.	Mulas.	Carabaos.	Cerdos.	Carneros.
Dehesa de Alabang	75	178	99			42	13
Estación experimental de La Carlota	46	159	16	1	26	3	
Dehesa de Trinidad	3	116					
Laboratorio de Investigaciones	28	56	2				5
Estación de Instrucción Práctica de Iloílo	1	7	2			2	
Estación experimental de Singalong	10			6		9	
Estación tabacalera de Ilagan	3				3		
Estación cuarentenaria de Pandacan		8					
Estaciones provinciales de cría	23	3	4			5	
Bukidnon		16				1	
Estación experimental de Lamao		4		1			
Bodega	53			11			
Totales	242	547	123	19	29	62	18

Estaciones.	Burros.	Venados.	Conejos.	Monos.	Cochinillos de Indias.	Total.
Dehesa de Alabang						407
Estación experimental de La Carlota						251
Dehesa de Trinidad						119
Laboratorio de Investigaciones		3	22	19	357	492
Estación de Instrucción Práctica de Iloílo						12
Estación experimental de Singalong						25
Estación tabacalera de Ilagan						6
Estación cuarentenaria de Pandacan						8
Estaciones provinciales de cría						35
Bukidnon						17
Estación experimental de Lamao	7					12
Bodega						64
Totales	7	3	22	19	357	1,448

No. 18.—*Distribución de la Revista Agrícola de Filipinas en el año fiscal 1912–13.*

	Inglés.	Español.
Suscriciones pagadas	172	193
Cambios con periódicos extranjeros y locales	205	78
Buró de Educación	322	
Funcionarios del Gobierno y suscriciones gratuitas	1, 224	1, 167
Distribución total mensual	1, 923	1, 438
Total general de distribución mensual	3, 361	

No. 19.—*Lista completa de suscritores a la Revista Agrícola de Filipinas, año fiscal de 1912–13.*

Manila:	
Edición inglesa	597
Edición española	182
Estados Unidos:	
Edición inglesa	424
Edición española	4
Extranjero:	
Edición inglesa	391
Edición española	70
Provincias:	
Edición inglesa	511
Edición española	1,182
Total correspondiente a Manila, Estados Unidos y al extranjero	1,668
Total correspondiente a provincias	1,693
Total general	3,361
Total de la edición inglesa solamente	1,923
Total de la edición española solamente	1,438

No. 20.—*Costo de la publicación y entrega de la Revista Agrícola de Filipinas, en el año fiscal 1912–13.*

Fecha.	Número de copias.		Impresión.		Envolturas.	Franqueo.
	Inglesas.	Españolas.	Inglesas.	Españolas.		
Julio	2, 500	3, 000	₱790. 95	₱794. 85		₱37. 96
Agosto	2, 500	3, 000	668. 85	679. 30		13. 34
Septiembre	2, 000	2, 500	554. 90	606. 75		13. 00
Octubre	2, 000	2, 500	458. 78	534. 30		12. 04
Noviembre	2, 000	2, 000	724. 66	613. 20		23. 24
Diciembre	2, 200	2, 200	770. 07	693. 55	₱280. 65	17. 38
Enero	2, 000	2, 000	640. 90	533. 10		26. 22
Febrero	2, 000	2, 000	766. 52	638. 60		19. 14
Marzo	2, 000	2, 000	733. 23	570. 90		18. 47
Abril	2, 000	2, 000	584. 80	634. 05		1. 30
Mayo	2, 000	2, 000	711. 31	589. 70		29. 37
Junio	2, 200	2, 200	719. 87	607. 40		33. 35

	Copias.	Costo.
Índice del Volumen V (Inglés)	1, 000	₱246. 12
Portada para el Volumen V (Inglés)	200	6. 55

No. 21.—*Suscriciones pagadas a la Revista Agrícola de Filipinas en el año fiscal 1912-13.*

	Inglés.	Español.		Inglés.	Español.
Estados Unidos	16	1	ISLAS FILIPINAS—Cont.		
Guam	1				
Hawaii	1		Negros Oriental	1	2
			Palawan	1	5
ISLAS FILIPINAS.			Pampanga	4	16
			Pangasinán	2	4
Manila	48	37	Rizal	1	7
Agusan	1	1	Sámar	4	4
Albay		3	Sorsogón		6
Antique		2	Surigao	2	2
Bataan		1	Tárlac		4
Batangas	1	7	Tayabas	1	11
Bohol		1	Zambales	2	1
Bulacán		5			
Cagayán	1	2	EXTRANJERO.		
Camarines	1	2			
Cápiz	1	4	Australia	2	
Cavite	5	1	Bélgica	1	
Cebú	2	4	Ceilán	1	
Ilocos Norte		2	Cuba	2	
Iloílo	3	6	Inglaterra	2	
Isabela	1		Estados Malayos Federados	3	
Laguna	4	4	Alemania	1	
La Unión	7	1	India	3	
Leyte	5	9	Indo-China	1	
Masbate, Sorsogón	2	4	Italia		1
Mindoro	2	5	Japón	1	
Misamis	2	6	Nueva Caledonia	1	
Mora	23	5	Nueva Guinea	1	
Montañosa		1	Suiza	2	
Nueva Écija	3	1	Timor	1	
Nueva Vizcaya		1	Venezuela		1
Negros Occidental	2	13			

No. 22.—*Trabajo de impresión en el "Planotype" (máquina de imprimir) durante el año fiscal 1912-13.*

	Pedidos.
Manuscrito	111
Tabular	87
Tarjetas, etc	75
Total de pedidos	273
Total de copias impresas para 273 pedidos	253,715
Pedidos por divisiones:	
Veterinaria	118
Propiedad y Cuentas	56
Personal	42
Instrucción y Fomento	14
Horticultura	12
Publicaciones	11
Economía Animal	8
Estadística	6
Agronomía	5
Oficina Ejecutiva	1
Total	273

ORGANIZACION DEL BURO DE AGRICULTURA.

OFICINA CENTRAL.

Manila, I. F.

Director, FREDERIC W. TAYLOR.

Auxiliar del Director, H. T. EDWARDS.

DIVISIONES.

Personal	W. E. COBEY, A. B., Jefe.
Propiedad y Cuentas	T. R. FLACK, Jefe.
Economía Animal	C. W. EDWARDS, B. S., Jefe.
Veterinaria	A. R. WARD, B. S. A., D. V. M., Jefe.
Agronomía	C. M. CONNER, B. S. A., B. S., Jefe.
Horticultura	O. W. BARRETT, B. Sc., Jefe.
Fibras	M. M. SALEEBY, B. A., Jefe.
Instrucción y Fomento	H. T. EDWARDS, B. S., Jefe.
Publicaciones	S. STICKNEY, A. B., Jefe.
Estadística	BENJ. P. LUKENS, A. B., Jefe.
Maquinaria y Construcciones	Vacante.

AUXILIARES TECNICOS.

Horticultor, P. J. WESTER.
Entomólogo, C. R. JONES.[1]
H. R. REED, Inspector Agrícola.
W. A. MACE, Inspector Agrícola.
F. P. NICKLES, Inspector Agrícola.
Horticultor Auxiliar, H. H. BOYLE.
Entomólogo Auxiliar, D. B. MACKIE.
I. C. ROOT, Inspector Agrícola.
H. O. JACOBSON, Inspector Agrícola.
F. C. KINGMAN, Inspector Agrícola.

DEHESAS.

Alabang	Rizal	Dr. H. F. HUNGERFORD, Superintendente.
Trinidad	Benguet	A. L. BRADLEY, Superintendente Interino.

ESTACIONES EXPERIMENTALES.

La Carlota	Negros Occidental	H. J. GALLAGHER, Superintendente.
Lamao	Bataan	P. J. WESTER, Horticultor Encargado.
Singalong	Manila	W. N. BIRCH, Superintendente.

ESTACIONES DE INSTRUCCION PRACTICA Y SERVICIO PUBLICO DE SEMENTALES.

Iloilo	Iloilo	SAM H. SHERARD, Superintendente.
Cebú	Cebú	E. F. SOUTHWICK, Superintendente Interino.
Virac	Albay	E. H. KOERT, Superintendente.
Batangas	Batangas	H. T. NIELSEN, Experto en Forrajes, Superintendente.
Ilagan	Isabela	O. S. SORIANO, Encargado.
Huerta de Trinidad	Montañosa	AUSTIN M. BURTON, Superintendente.
Santa Cruz	Laguna	P. BRAUN, Superintendente.

FABRICA DE FORRAJE.

Pandacan	Manila	W. F. RODGERS, Superintendente. D. F. COYNER.

LABORATORIO DE INVESTIGACIONES CON APLICACION A LA VETERINARIA.

Dr. WILLIAM H. BOYNTON, Patólogo.
Dr. C. H. SCHULTZ.
MAURICE B. MITZMAIN, Veterinario Entomólogo.

ESTACIONES CUARENTENARIAS E INSPECCIÓN DE CARNES.

F. W. WOOD, Veterinario Inspector Encargado.

Estación cuarentenaria de Pandacan	Vacante.
Matadero de Manila	R. W. NEWCOMB, Veterinario.
Matadero de Sisiman	H. H. LADSON, Veterinario, Superintendente.

PERSONAL VETERINARIO DE CAMPO.

VETERINARIOS INSPECTORES.

Charles G. Thomson.
Stanton Youngberg.
Charles H. Leavitt.

VETERINARIOS.

J. B. Bell.
W. R. L. Best.
H. W. Burkland.
P. H. Burnett.
John R. Burns.
W. A. Curtis.[1]
W. L. Davis.
Charles H. Decker.
Frank Edwards.
George H. Elliott.
Vicente Ferriols.
L. W. Fisher.
John L. Gross.
Thomas T. Hartman.
James Hill.
William K. Howard.[1]
A. H. Julien.
Harry F. Kern.
William A. Kliphardt.[1]
Walter A. Korb.
A. M. Meade.[1]
Calloway C. Middleton.
A. D. Miller.
Walter J. Palmer.[1]
John D. Reardon.[1]
Dallas W. Shaffer.
A. S. Shealy.
J. A. Thompson.
Harry E. Trawver.[1]

---

[1] En uso de licencia.

DISTRIBUCION DE SEMILLAS, PLANTAS Y ANIMALES.

SEMILLAS.

Mediante solicitud se facilitarán en cantidades limitadas y libres de gastos semillas de las principales hortalizas y flores comunes a las personas que tengan más de una hectárea de terreno en cultivo.

Las semillas de la "roselle," que es la introducción reciente más importante del Buró, se distribuirán a petición de parte a los individuos interesados por nuevas frutas y hortalizas para uso doméstico; con cada paquete de semillas se enviarán instrucciones impresas para su siembra.

Hay para su distribución una partida reciente de semilla de papaya de Hawaii; cuando se solicite, se enviará la Circular No. 6 con las semillas.

Disponemos actualmente de un número limitado de plantas (retoños) de la piña Queen para su distribución; los lotes de una docena o menos se enviarán, sin pago, a los solicitantes que tengan más de 3 hectáreas de tierra en cultivo; con estas plantas se enviará la Circular No. 16, sobre El Cultivo de la Piña, si se desea.

HIERBA DE GUINEA.

En cantidades pequeñas, se facilitarán, gratuitamente, raíces de esta importante hierba forrajera a las personas que las soliciten: por bastantes raíces para sembrar una hectárea de terreno se cobrarán ₱15.

ANIMALES.

El Buró tiene, de vez en cuando, animales destinados a la reproducción de las siguientes clases que ofrece en venta, puestos a bordo o en los carros de la estación en que se vende el ganado:

- Caballos sementales jóvenes, de pura raza y mestizos.
- Toros jóvenes de pura raza y mestizos.
- Cerdos Berkshire en cestas.
- Cochinillos de Indias.
- Conejos.

Los precios y la descripción de los animales se facilitarán al que los solicite. Cuando los animales hayan de ser remitidos a grandes distancias, el Buró, siempre que sea posible, procurará que se facilite alimento para el viaje; pero no acepta responsabilidad alguna después de la entrega al agente de embarque.

En los pedidos de animales, semillas o plantas, se debe expresar claramente el nombre y la dirección, así como también instrucciones completas relativas al embarque de cualquier material que no puede enviarse por correo. Las comunicaciones deben dirigirse todas al Director de Agricultura, Manila, I. F.

PUBLICACIONES DEL BURO DE AGRICULTURA.

Los precios de suscripción a la REVISTA AGRÍCOLA DE FILIPINAS son los siguientes: En las Islas Filipinas y en los Estados Unidos, ₱2 ($1, moneda de los Estados Unidos) al año; en los países extranjeros comprendidos en la Unión Postal, ₱4 ($2, moneda de los Estados Unidos). Hay disponible para su libre distribución un número limitado de los boletines y circulares que a continuación se expresan, y se ruega a los que los soliciten que manifiesten la extensión de tierra que tienen en cultivo, las clases de cosechas sembradas, etc., juntamente con aquellos datos que pongan al Buró de Agricultura en estado de hacer una distribución acertada de estas publicaciones. Todas las comunicaciones deben dirigirse al Director de Agricultura, Manila, I. F.

BOLETINES.

No. 7. La Huerta. (Inglés y Español.) (52 pp., 9 il.)
No. 12. El Abacá (Revisado). (Inglés y Español.) (39 pp., 11 il.)
No. 13. El Cultivo del maguey en las Islas Filipinas. (Español.) (26 pp., 9 il.)
No. 14. El Cultivo del Sésamo en las Islas Filipinas. (Español.) (7 pp.)
No. 16. El Cultivo del tabaco en Filipinas. (Inglés, Español, Ibanag e Ilocano.) (23 pp., 6 il.)
No. 17. El Cultivo del cocotero. (Español.) (20 pp., 4 il.)
No. 18. La Manga. (Inglés.) (60 pp., 9 il.)
No. 19. Ensayos sobre la eficacia del suero antirinderpest. (Inglés.) (109 pp., 187 planos y diagramas.)
No. 20. Notas sobre los cambios musculares producidos por la inyección intermuscular de las terneras con el virus de la pleuropneumonia contagiosa. (Inglés.) (18 pp., 4 il.)
No. 21. Estudio sobre la sangre normal del carabao. (Inglés.) (12 pp.)
No. 22. El Cultivo del Arroz en Filipinas. (Inglés.) (40 pp., 22 il.)
No. 23. El Cultivo del Maíz en las Islas Filipinas. (Español.) (35 pp., 9 il.)
No. 24. El papel del *Stomoxys calcitrans* en la transmisión del *Trypanosoma evansi*. (Inglés.) (51 pp., 5 il.)
No. 25. La industria de los cocos en Filipinas. (Inglés.) (67 p., 21 il.)
No. 26. La Industria del Kapok. (Inglés.) (41 pp., 11 il.)
No. 27. Cultivo de las frutas del género citrus en Filipinas. (Inglés.) (60 pp., 43 il.)

CIRCULARES.

No. 2. El Semillero de Tabaco. (Inglés y Español.) (2 pp.)
No. 3. Instrucciones relativas al cultivo de los arbolitos de caucho "Pará." (Español.) (3 pp.)
No. 4. La Marchitez del Tabaco (Tobacco Wilt). (Español.) (12 pp.)
No. 5. El Escarabajo del Cigarillo. (Inglés y Español.) (2 pp.)
No. 6. Instrucciones para el Cultivo de la Papaya. (Inglés, Visayo, Tagalog.) (2 pp.)
No. 7. Cocoteros. (Inglés, Español, Cebuano y Tagalog.) (8 pp.)
No. 9. Instrucciones para Sembrar Hortalizas y Flores. (Inglés, Español, Tagalog, Ilocano y Pangasinán.)
No. 10. Instrucciones para la siembra de semillas y raíces de forraje. (Inglés.) (3 pp.)
No. 11. Distribución de semillas de la caña dulce. (Inglés y Español.) (1 p.)
No. 12. Remedios para las plagas de las plantas. (Inglés y Español.) (4 pp.)
No. 13. Ratas. (Inglés y Español.) (3 pp.)
No. 14. Forraje de Hoja de Maíz. (Inglés, Español, Ilongo y Cebuano.) (4 pp., 1 il.)
No. 15. La Manga. (Español e Inglés.) (10 pp., 1 il.)
No. 16. El Cultivo de la Piña. (Inglés y Español.) (12 pp., 2 il.)
No. 17. El Cultivo del Maíz. (Inglés y Español.) (11 pp., 4 il.)
No. 18. El Cultivo del Arroz. (Inglés y Español.) (8 pp., 2 il.)
No. 19. Plaga del maíz. (Inglés y Español.) (3 pp., 1 il.)
No. 20. El perforador de la corteza de la manga. (Inglés y Español.) (9 pp., 4 il.)
No. 21. El cultivo del kapok. (Inglés y Español.) (10 pp., 3 il.)
No. 22. El Cultivo del Maguey (cantala) y del Sisal. (Inglés y Español.) (16 pp., 7 il.)
No. 23. La Plaga de la Langosta. (Inglés.) (8 pp., il.)
No. 24. Cultivo de las frutas del género citrus en Filipinas. (Inglés y Español.) (24 pp., 9 il.)
No. 25. Instrucciones para el cultivo de hortalizas y flores. (Inglés y Español.) (7 pp.)

La Industria Azucarera de Filipinas.

MANUAL DE LA INDUSTRIA AZUCARERA DE LAS ISLAS FILIPINAS.

Por G. E. NESOM, HERBERT S. WALKER, y tres colaboradores.

Publicado en Inglés y Español. Precio de cualquiera de las dos ediciones, libre de franqueo, ₱4. ($2 moneda de los Estados Unidos.) (237 pp., 51 il.)

LA INDUSTRIA AZUCARERA DE LAS ISLAS FILIPINAS.

Por G. E. NESOM y cuatro colaboradores.

Publicada en Inglés. Precio, remitida franca de porte, ₱1.50. ($0.75 moneda de los Estados Unidos.) (114 pp., 51 il.)



